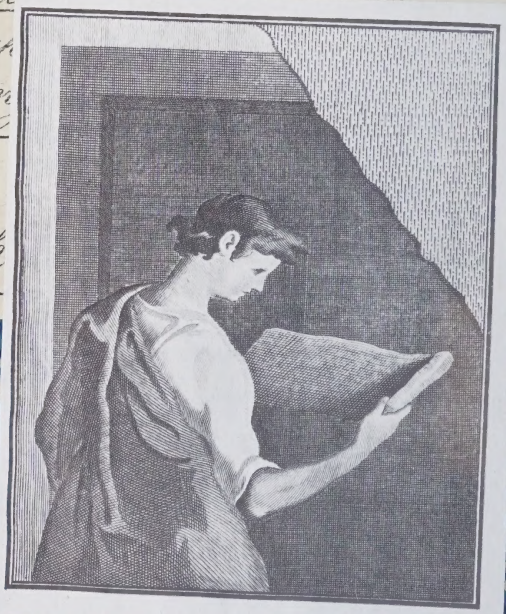


THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten ꝛc.

Bibliothek des k. k.
Lombardischen Corps.

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

8861

Fünfzehnter Band.

Jahrgang 1824.

Mit Kupfern und Mustertafeln.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/polytechnischesj15unse

Polytechnisches Journal.

Fünfter Jahrgang, neuntes Heft.

I.

Beschreibung einer sich umdrehenden Maschine zur Mittheilung einer Radbewegung durch Dampf oder andere gasförmige Flüßigkeiten, worauf Thomas Peel Esqu. von Mancheſter in der Grafſchaft Lancaſter am 27ten Mai 1823 ein Patent erhielt.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Juli 1824. S. 7.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das Prinzip dieſer ſich umdrehenden Maſchine iſt daſſelbe wie jenes des elektriſchen Planetariums, bei welchem das Fluidum, durch Oeffnungen an den äuſſeren Enden von Aermen ſich ausleerend, gegen die atmoſphäriſche Luft anſtößt, und vermöge des Widerſtandes derſelben das Umdrehen der Aerme in entgegengeſezter Richtung bewirkt [1]).

[1]) Es iſt dieſes das uralte Princip des allgemein bekannten Segner'ſchen Reaktions-Rades, deſſen Beſchreibung man in allen Lehrbüchern der Hydraulik findet, worüber ſeit 50 Jahren die Herren Bernoulli, Euler, Karſten, Boſſut, Langsdorfs u. a. Vieles geſchrieben haben, und welches der durch ſeine Schachmaſchine berühmt gewordene Hofrath Kempele ſchon vor 40 Jahren auf eine rotirende Dampf-Maſchine anzuwenden verſucht hat. Die (äußerſt ſchwache) Wirkung dieſer Maſchine gründet ſich aber keineswegs auf den Widerſtand der atmoſphäriſchen Luft, wie hier ganz irrig angegeben wird, ſondern lediglich auf den Ueberſchuß des Drukes, welchen die in einem hohlen Arme eingeſchloſſene Flüßigkeit auf die der Oeffnung entgegen geſezte ganze Wand ausübet, deren Fläche größer als die durchlöcherte iſt. Eine ſolche Maſchine müßte ſich daher auch im luftleeren Raume eben ſo gut, ja noch viel leichter und beſſer umdrehen, weil der mit einer noch größeren Geſchwindigkeit ausſtrömende Dampf um ſo viel ſtärker zurük wirken, und zugleich der Widerſtand der Luft gegen die Aerme wegfallen würde. Auf demſelben Prinzip beruhet das Umdrehen der Feuer-Räder und das Steigen der Raketen. A. d. Ueb. J. v. B.

Tab. I. Fig. 18. ist eine Ansicht dieser Maschine von vorne, und Fig. 19. das Längen-Profil derselben. Daselbst ist:

a, ein Dampf-Kessel von irgend einer schikichen Form, an welchem ein Rohr,

b, auf gewöhnliche Art befestigt ist;

c, ist die hohle Achse eines Rades, welche in der Stopf-Büchse d d, sich luftdicht umdrehet;

e e e e, sind hohle Aerme, welche von der hohlen Achse ausgehen, und mit dieser in Verbindung stehen;

f f, ist ein an den Aermen befestigter Ring, welcher als Schwungrad dient, um die Bewegung gleichförmig zu machen.

Der im Kessel a, erzeugte Dampf soll durch das Rohr b, in die hohle Achse c, und in die Aerme e e e e, dringen, und durch die Oeffnungen an deren Enden seitwärts ausströmen. Der Widerstand, welchen die Atmosphäre diesen Dampfströmungen entgegen sezet, wird, wie man erwartet, einen Rükstoß auf die entgegengesezten Seiten der Aerme herfürbringen, und solche auf dieselbe Art um ihre Achse drehen, wie die Sterne und Räder der Feuerwerke umgetrieben werden. An dem äußern Ende der Achse c, ist ein Getriebe befestigt, welches in ein gezahntes Rad eingreifen und, vermittelst Scheiben und Riemen oder anderer an der Achse dieses Rades angebrachter Vorrichtungen die umwälzende Bewegung jedem andern Maschinenwerke mittheilen soll.

Anmerkung des Herausgebers des London Journal.

Wir glauben, daß, obgleich sehr viele Versuche gemacht worden sind, den hier angegebenen Zwek durch ähnliche Mittel zu erreichen, doch der Widerstand der atmosphärischen Luft, auf diese Art angewendet, nie hinreichend befunden worden ist, um nur die Reibung der Achse in der Stopfbüchse zu überwinden [2]).

---

[2]) Daß die Kraft oder Wirkung einer solchen Maschine, im Vergleiche mit einer gewöhnlichen Dampf-Maschine, äußerst unbedeutend seyn müsse, ist, nach richtigen theoretischen Grundsäzen leicht zu begreifen, aber nicht wegen des zu schwachen Widerstandes der atmosphärischen Luft, welcher hierbei gar nicht in Betrachtung kömmt, und zur Bewegung nicht das Geringste beiträgt, ja dieselbe viel-

II.

Neu erfundener Wellenbrecher oder schwimmender Hafen, worauf Joh. White, Baumeister in Middlesex, New-Road, Parish of St. Mary-le-Bone, sich am 15ten Jäner 1824 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai 1824. S. 232.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Dieser schwimmende Wellenbrecher oder schwimmende Hafen besteht aus einer Reihe viereliger Rahmen von Zimmerholz, welche unter einander verbunden und durch Ankertaue oder Ketten an Ankern oder Blöken befestigt sind. Sie werden in krummen Linien oder in Winkeln angelegt, so daß sie einen Wall oder Damm gegen die See bilden, hinter welchem Raum ge-

---

mehr verzögert, sondern weil die Kraft, mit welcher jeder Arm zurük geschoben wird, nicht größer seyn kann, als der Druk des Dampfes auf eine Fläche von der Weite der Oeffnung, durch die er ausströmt. Um daher z. B. die Wirkung eines gewöhnlichen Dampf-Cylinders von 12 Zoll im Durchmesser zu enthalten, müsse die Oeffnung, oder die Summe aller Oeffnungen eben so weit seyn. Welchen ungeheuren Aufwand von Dampf würde aber das freie Ausströmen durch so weite Oeffnungen verursachen? welche riesenmäßige Kessel wären hiezu erforderlich, und welche Verschwendung von Brenn-Material wäre mit dem Betriebe einer solchen Maschine verbunden? — Aus demselben Grunde leistet auch das Segner'sche, um eine vertikale Achse sich drehende Reaktions-Rad so wenig und verbraucht, bei gleichem Gefälle, weit mehr Aufschlagwasser zu derselben Wirkung als das schlechteste gewöhnliche Wasserrad.

Aus allem diesem ergibt sich, daß die in Deutschland längst vergessene, von dem Engländer Peel wieder aufgewärmte und patentisirte Kempele'sche Dampf-Maschine in mechanischer und ökonomischer Hinsicht die schlechteste von allen erdenklichen Dampf-Maschinen ist. Zugleich erhellet aber auch, daß der Redakteur des London Journal of Arts and Sciences, welcher sich Newton nennet, kein Sir Isaac Newton ist. J. v. B.

nug zur Aufnahme der Schiffe bleibt, wo diese gegen alle Wogen und Brandung gesichert von Anker liegen können.

Auf Tab. II. ist diese Vorrichtung dargestellt. Fig. 8 ist eine horizontale Ansicht eines solchen viereckigen Rahmens, der aus mehreren Stüken Zimmerholz zusammengebolzt ist. Fig. 9 ist eine Seiten-Ansicht oder ein Durchschnitt von A bis B. Fig. 10 ein Durchschnitt von C bis D. Je leichter das Holz, und je länger dasselbe dem Salzwasser widersteht, desto besser ist es zu diesem Zweke: die gelbe Quebecker Fichte (Quebec yellow pine, [3]) taugt hier am besten. Die Holzstämme zur Verfertigung dieser Rahmen müssen viereckig, oder beinahe viereckig seyn, und 18—20 Zoll in der Dike bei 30 bis 50 Fuß in der Länge halten. Wenn die Stämme in ihrer Form etwas unregelmäßig sind, so können sie eingehauen und so zusammengefügt werden, daß man sie mit eisernen oder kupfernen Bolzen gehörig verbolzen kann. Diese Bolzen sind Stäbe oder Stangen von $2\frac{1}{2}$ Zoll Stärke und werden durch die Stämme durchgezogen, und mit Nieten und Köpfen gehörig befestigt. Die Enden der Stämme werden zu gehöriger Befestigung mit Eisenbändern von $1\frac{1}{2}$ Zoll Dike und $3\frac{1}{2}$—4 Zoll Breite beschlagen: diese Dimensionen ändern sich jedoch nach Umständen. Der Patentträger findet es besser eine größere Anzahl von diesen Rahmen anzuwenden, so daß ihre Dimensionen über 50 und 60 Fuß in der Breite betragen.

Man kann diese Rahmen in irgend eine erforderliche Figur reihen und auf der Oberfläche des Wassers schwimmen lassen, so daß sie, wie in Fig. 11, einen Hafen für eine Zeit über bilden. Die Rahmen werden durch Taue oder Ketten, die um die Stämme gewunden und gebunden werden, und durch starke Ketten oder Taue, welche an Ankern oder Blöken, wie man es nach Umständen besser finden mag, befestigt sind, fest unter einander verbunden. Immer wird die breitere Seite des Rahmens den stärksten Antriebe der See, wo sie durch Winde oder Strömungen am heftigsten aufgerührt wird, bloß gestellt.

---

3) Pinus variabilis Lamb. Pinus mitis Michaux. A. d. Ueb.

Wann und wo es die Gewalt der Wogen fordert, kann die Höhe dieser Rahmen nach Umständen vergrößert werden, indem man oben auf dieselben andere ähnliche Stämme legt, die aber nicht fünf Drittel der verticalen Höhe übersteigen dürfen. Auf diese Weise wird die den Wogen Widerstand leistende Oberfläche mehr erhöht, und die Wogen werden desto sicherer gebrochen. Wenn es die Umstände fordern sollten, kann man, um irgend einen Punct besonders zu sichern und zu vertheidigen, und hinter demselben ruhiges Wasser zu bilden, mehrere Reihen dieser Rahmen hinter einander anbringen, und zwar in derjenigen Lage und Entfernung von dem Ufer und von einander, in welcher man es nöthig findet, indem diese Rahmen die Wogen auffangen und ihr Fortschreiten hindern, da leztere sich an den Stämmen brechen, welche Brechung an diesen schwimmenden Wogenbrechern weit zwekmäßiger geschieht, als an steinernen.

„An einem steinernen Damme schlagen die Wogen auf eine feste Fläche, und es folgt ein vergrößerter Aufruhr derselben; an jeder Seite des Vorsprunges bildet sich eine neue Strömung. Der schwimmende Damm hingegen biethet eine nachgebende und eine Reihe von nachgebenden Flächen dar; ein Theil der Wogen oder der Strömung geht unter demselben durch, und auf diese Weise kommt das Wasser unter der Windseite schneller in's Gleichgewicht. Die Art, wie dieses geschieht, ist folgende: die Woge bricht sich zuerst an der äußeren breiten Seite des Rahmens; da der Rahmen flottet, so wird sehr wenig von der Woge zurükgeschlagen: ein Theil davon geht über den Rahmen, ein anderer unter demselben weg; in diesem gebrochenen Zustande schlägt die Woge an einen zweiten Damm, wo es ihr ebenso ergeht, u. s. f. an einen dritten und vierten, bis endlich der Schwall so schwach wird, daß er am Ende ganz gebändigt ist. Wirklich erreicht auch nur ein sehr kleiner Theil der schwersten Wogen die Seite hinter dem Rahmen, die gegen den Wind geschüzt ist.“

Zuweilen kann es, theils der Lage, theils des Holzes, theils des See-Tanges wegen vortheilhaft seyn, den Wogenbrecher höher flotten zu machen. In diesem Falle dürfen nur leere Fässer oder Ki-

sten oder andere leichte Gegenstände, wie es Ort und Umstände erfordern, an den Rahmen angebracht werden.

Die Kosten eines solchen schwimmenden Dammes oder Wogenbrechers betragen kaum den zwanzigsten Theil derjenigen, die ein feststehender erfordert. Es ist bei demselben kein Hinterwasser nöthig, um das faule Hafenwasser wegzuschaffen, welches die stehenden Dämme immer erzeugen. Man kann sich bei Fluth, wie bei Ebbe, demselben gleich gut nähern; denn, wenn er gehörig vor Anker liegt, so steigt und fällt er immer mit der See. Er läßt sich leichter und wohlfeiler ausbessern, als ein steinerner Damm, und sehr leicht zu jeder Zeit von einem Orte auf das andere schaffen: Vortheile, die wichtig genug sind. Wenn durch Abnahme des Handels an irgend einem Orte solche schwimmende Dämme überflüßig werden, oder wenn im Kriege durch dieselben Landungen begünstigt würden, so kann man sie augenbliklich beseitigen, und anderswo anwenden, ohne daß es nöthig wird kostbares Mauerwerk mit vieler Mühe und mit großen Auslagen abzubrechen. Vorzüglich wichtig sind diese Wogenbrecher an Kisten, wo starker Fischfang getrieben wird, und wo die starke Brandung öfters die Bothe am Landen hindert; wo also auch der Markt nicht gehörig mit Fischen versehen werden kann, und die armen Fischer an Absaz und Verdienst leiden müssen. Auch für Badepläze taugt diese Vorrichtung trefflich, indem sowohl Kränkliche als Gesunde sehr oft durch eine zu rauhe See an dem Genusse des Bades gehindert werden, und diese Wogenbrecher immer ruhiges Wasser geben.

Ein Zeugniß von 5 Hafenmännern zu Deal unterzeichnet, wo Hr. White einen solchen schwimmenden Hafen vor Anker legte, beurkundet die Güte und Brauchbarkeit desselben selbst bei einer furchtbaren (tremendous) See [4]).

---

4) Möchten alle englische Patente mit solchen Zeugnissen erprobter Brauchbarkeit versehen seyn! Wir können die Bemerkung nicht unterdrüken, daß ähnliche schwimmende Hafen oder Wellenbrecher sich an mehreren deutschen Alpenseen wie am Königs-See bei Berchtesgaden, am Gmündner-See bei Ebensee seit undenklichen Zeiten sich befinden, und daß sie dort, obschon nur zum Auffangen des in diese Seen von den Waldbächen hingetriften Hol-

III.

Auszug einer Notiz des Hrn. Poncelet über die Werkstätte des Arsenales des Ingenieur-Corps zu Metz, und vorzüglich über eine von Hrn. Ségard, Guide du genie, erfundene Vorrichtung zur Verfertigung der Radfelgen.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. N. 237. S. 68.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Werkstätte enthält nebst der Sägemaschine auch die Hämmer, die Blasebälge, eine Drehbank für die Naben, eine Schleifmühle eine Blechschere, eine Vorrichtung zum Eingreifen und Ausheben des Triebstokes der Säge und eine andere Vorrichtung zum Aufheben des Schuzbrettes des oberen Stokwerkes des Gebäudes, in welchem sich die Säge zum Gerade und Krummsägen befindet.

Da man ähnliche Ein- und Vorrichtungen auch anderswo mit Vortheile anwenden kann, so scheint eine Beschreibung derselben die Aufmerksamkeit des Publicums zu verdienen.

Beschreibung der Hämmer.

Fig. 1. Tab. II. stellt alle zu ebener Erde in dieser Werkstätte befindliche Vorrichtungen im Grundrisse dar, und Fig. 5 ist ein senkrechter Durchschnitt nach der gebrochenen Linie, A'' B'' C'' D'' E'' F'' G'' H'', dieses Grundrisses, wodurch ein Theil derselben Gegenstände theils im Durchschnitte theils im Aufrisse dargestellt wird. A ist ein unterschlächtiges Wasserrad mit 30 Flügeln; dasselbe bewegt sich in einem gewöhnlichen Laufe, und ist mit zwei Eimern mit Klappen versehen, welche das Wasser in eine oberhalb angebrachte Traufrinne gießen, aus

zes bestimmt, bei Stürmen gleichfalls die beste Wirkung gegen die Gewalt der Wogen äußern. Aehnliche Vorrichtungen könnten auch am Bodensee hier und da noch benüzt werden, und selbst an manchen Stellen des Leches und der Isar dem Einstürzen der Ufer bei hohem Wasserstande und heftiger Strömung vorbeugen. A. d. Ueb.

welcher dasselbe in einen neben den Hämmern befindlichen Trog fließt, woraus die Schmiede und die Schleiferei versorgt wird.

Dieses Rad theilt seine Bewegung dem Wellbaume der Hämmer, BB, mit, der drei Gürtel aus Gußeisen, C, D, E trägt, wovon der erste mit 6, der zweite mit 12, der dritte mit 18, hervorstehenden eisernen Däumlingen versehen ist, welche die Hämmer F, G, und die Schere R' R' in Bewegung sezen.

Der Hammer F wiegt 168 Kilogramme, ohne Stiel cc. Dieser Stiel ist an seinem Ende, in der Nähe der Däumlinge, mit einem eisernen Bande, d, versehen, auf welchem ein stählerner Knopf zur Aufnahme des Drukes der Däumlinge angebracht ist, und der sich unten in einem andern, gleichfalls stählernen Knopf endet, der auf ein Stük Gußeisen aufschlägt, welches auf einem Stüke Holz angebracht ist, und dem Hammer als Feder oder Zurükschneller dient. Der Stiel c, bewegt sich auf zwei Zapfen ff, die in einem gegossenen Halbsbande, g befestigt sind, welches denselben umfängt, und in denselben eingelassen ist. Diese Zapfen stüzen sich kräftig gegen zwei Stüke Gußeisen oder zwei Pfannen, welche von drei Seiten mittelst hölzerner Keilen gegen die Doken, hh, und ihre Systeme aus verbolzten Bändern gehalten werden. Man entzieht den Hammer, nach Belieben, der Einwirkung der Däumlinge mittelst des Systemes, ikl, welches 1tens aus einem verticalen Hebel besteht, l, der sich frei in einer auf dem Boden befestigten Pfanne dreht, und dessen oberer Theil einen Elbogen hat, der unter dem Stiele des Hammers eingreift. 2tens aus einem horizontalen Hebel, ik, der sich um den Bolzen k dreht, welcher an dem Bloke des Amboßes befestigt ist, und mit seinem Ende frei den verticalen Hebel l umfaßt, wodurch dieser dem Stiele c, näher gebracht, oder von demselben entfernt werden kann. Die Buchstaben, é é, der 1ten und 5ten Figur erklären ein ähnliches auf die Schere, R' R', angewendetes System noch deutlicher, wovon unten ausführlicher die Rede seyn wird.

Der Hammer G unterscheidet sich von dem vorigen nur dadurch, daß er 70 Kilogramme wiegt, und aus geschlagenem Eisen, statt aus Gußeisen besteht. Er dient zum Schmieden der Schaufeln und der Eisenbleche, während der vorige zum Schmie-

den mehr oder minder starker Eisenstangen aus dem alten Stabeisen (fers riblons) gebraucht wird.

Der große Wellbaum der Hämmer, BB, trägt noch außer den drei Gürteln CDE, zwei Räder, HH, II, welche die Bewegung desselben der Drehbank für die Naben und der Säge mittheilen, wie wir weiter unten erklären werden. Dieser Wellbaum wiegt, mit allem, was er trägt, zwischen 6 und 7,000 Kilogramme, und ungeachtet dieses ungeheuren Gewichtes bemerkt man noch deutliche Stöße von den Hämmern an ihm. Man hat daher in England sehr Recht, wenn man das Wasserrad zuweilen aus Gußeisen verfertigt, und an dem andern Ende des Wellbaumes ein Flugrad aus demselben Metalle und von großer Stärke anbringt, indem man dadurch nicht nur die Stöße vermindert und die Bewegung mehr gleichförmig macht, sondern auch noch einen bedeutenden Verlust der Triebkraft erspart.

Der Hammer F kann in 200 Tagsschichten, jede zu 10 Stunden, 9,500 Kilogramme altes Stabeisen (fers riblons) in Stangen von jeder Dimension verwandeln, und ungefähr 7,600 Kilogramme neues Eisen erzeugen: das Uebrige wird nämlich Abfall. Hierbei muß man noch bemerken, daß die Hälfte der Zeit durch das Hizen verloren geht, und daß man noch ein Mahl so viel Eisen erzeugen könnte, wenn man den Hammer immer gehen ließe, wie dieß gewöhnlich geschieht.

Maschine, um das Holz in gerade Stüke zu sägen.

Die Säge, auf welcher das Holz in gerade Stüke zerschnitten wird, wird von dem Rade II, Fig. 1 und 5, welches auf dem Wellbaume, BB, aufgezogen ist, in Bewegung gesezt. Dieses Rad hat 56 Zähne oder hölzerne Randstäbe und greift in den Triebstok, k, ein, welcher aus Gußeisen verfertigt ist und 13 Spindeln hat. Dieser Triebstok oder Drilling ist auf einer eisernen Achse, L, aufgezogen, die auf zwei doppelten kupfernen Kissen oder Büchsen, m, aus zwei Stüken ruht, welche mit eisernen Hüten, p, bedekt sind, die von Bolzen mit doppelten Schrauben fest angezogen werden. Diese eiserne Achse ist an ihrem Ende, M, gekrümmt, so daß sie eine Kurbel von 32 Centimeter im Halbmesser bildet, an welcher die hölzerne

Muschel, N, angebracht ist, die das Gestell der Säge in Bewegung sezt. Diese Muschel trägt an ihrem unteren Theile eine kupferne Büchse, die aus zwei Stüken besteht, durch mit Hüten versehene Zäume festgehalten wird, und den Bolzen der Kurbel aufnimmt.

Ursprünglich hatte die Kurbel, M, zwei Arme, und die Achse L des Drillinges verlängerte sich bei O, Fig. 1 um einen gewöhnlichen Schleifstein aufzunehmen, PP, der der Säge als Flugrad dienen könnte, wie auch jezt eines daran ist: allein man hat diese Vorrichtung aus besonderen Ursachen aufgegeben.

Die Muschel N hat an ihrem unteren Ende, Fig. 6 und 7, ein eisernes Auge, welches durch zwei verbolzte Bänder daran befestigt ist, und einen Knopf an den unteren Querbalken des Rahmens QQ, der die Säge aufnimmt. Dieser Rahmen bewegt sich in dem Falze zweier gefalzten Pfosten, RR, welche mit hervorstehenden hölzernen Schüsseln versehen sind um die Pfosten des Rahmes zu halten. Die abwechselnde Bewegung der Säge wird mittelst eines, mit einem Gewinde versehenen Hebels, nn, einer kleinen hölzernen horizontalen Achse mitgetheilt, die in der Zeichnung nicht dargestellt werden konnte.

Diese Welle, die unter dem Boden der Säge vor und parallel mit dem Rahmen, QQ, angebracht ist, trägt an ihrem anderen Ende eine eiserne Stange, welche mit Löchern zur Aufnahme eines kleinen Bolzens versehen ist, auf welchem das untere Ende des Stieles des Geisfußes, oo, Fig. 6, ruht. Dieser Geisfuß treibt ein Schiebrad, S, welches mit 360 Zähnen versehen, und auf einer horizontalen Achse TT, aufgezogen ist, die einen Drilling, UU, von acht hölzernen Spindeln trägt. Dieser Drilling greift in einen horizontalen Zahnstok, rr, ein, welcher auf einem Schwungbaume des Schlittens, VV, aufgezogen ist, auf welchen man das zu zersägende Holz legt: auf diese Weise rükt der Schlitten immer gegen die Säge vor. Um denselben zurükzuführen, nachdem das Stük Holz seiner ganzen Länge nach durchsägt ist, hebt man den Geisfuß, oo, sammt dem darunter befindlichen Sperrkegel, und der Arbeiter dreht die horizontale Achse, TT, mittelst der an den Seiten des Rades S, befindlichen Zapfen.

Diese vom Wasser getriebene Säge, die mit allem Zugehöre ungefähr 170 Kilogramme wiegt, kann im Durchschnitte in 10 Stunden 50—60 □ Meter gesägte Fläche Eichenholz liefern, wo die Zeit mit eingerechnet ist, während welcher die Säge ruhig steht, und man die gesägten Stüke aufschlichtet. Sechs Menschen würden während 10 Stunden kaum ebensoviel Arbeit liefern. Ihre Wirkung kommt 190 Kilogrammen gleich, die in Einer Secunde 1 Meter durchlaufen, und die man hier am Ende der Halbmesser des hydraulischen Rades angebracht denkt.

Maschine zum Sägen der Felgen der Räder

Um kreisförmig zu sägen, beseitiget man das gewöhnliche Sägeblatt mit Ausnahme des unteren Bügels t, Fig. 6 und 7, und bringt zwischen den Pfosten Q Q dieser Säge den kreisförmigen Sector, X Y Z, an, der in seinem Mittelpuncte sich auf einem Zapfen U dreht, welcher auf der eisernen Unterlage befestigt ist, die auf einer Seite auf einem der Falze des Schlittens, auf der anderen auf dem Boden der Sägemühle eingebolzt ist. Diese Unterlage muß den Schwingbaum des Wagens so umfassen, daß die Bewegung desselben dadurch nicht gehindert wird. Der Zapfen, u, um welchen der kreisförmige Sector sich dreht, muß genau in der Ebene des Rahmens der Säge, Q Q, neben einem der Pfosten eingestekt seyn.

Der Sector X Y Z ist inwendig ausgeschweift und besteht aus zwei hölzernen Armen, X, Y, deren innere Fläche nach der Richtung der Halbmesser läuft, und die sich gegen den Mittelpunct mittelst eines hölzernen Keiles vereinigen, der durch Zapfen und Ausschnitte zusammengehalten wird; zwei dünne Eisenplatten verbinden dieses Gefüge oben und unten in der Nähe des Zapfens u. An dem diesem Zapfen gegenüber stehenden Ende endet der Sector sich in ein gekrümmtes Holzstük Z, welches mit den Armen X, Y verbunden und außen mit Zähnen versehen ist, welche in die Zähne des Zahnstokes, W W, eingreifen, welcher sich auf einem Schwingbaume, V V, des geraden Schlittens befindet, und folglich seine fortschreitende Bewegung dem kreisförmigen Sector mittheilt. Zwei hölzerne Stüzen x x, die an den Enden unter dem krummen Stüke des Sectors befestigt sind, dienen zur Aufnahme zweier eisernen Ge-

schiebe, auf welchen der Sector ruht. Ein dünnes Eisenband ist auf dem Boden der Sägemühle angenagelt, um das Rollen der Geschiebe xx, zu erleichtern.

Nachdem der kreisförmige Schlitten auf diese Weise vorgerichtet wurde, läßt man den Querbalken, y, des Rahmes der Säge um eine beliebige Weite herab, indem man denselben in dem an den Pfosten, QQ, angebrachten Falze schiebt. Auf dem unteren Querbalken des Rahmes bringt man ein hölzernes Winkelmaß, QZ, an, dessen horizontaler Schenkel, Z, unter dem Bügel der Säge, t, durchläuft. An dem Ende dieses Armes und an dem mittleren Querbalken, y, befestigt man die Bügel zweier neuen paralellen Sägeblätter, ww, welche zum Sägen, der Felgen der Räder bestimmt sind; diese Blätter müssen den ausgeschweiften Theil des kreisförmigen Wagens durchlaufen.

Das Winkelmaß QZ, welches einer Seits auf dem unteren Querbalken des Rahmens, QQ, stüzt, anderer Seits auf dem Bügel, t, bildet eine Art von Hebel, welche die beiden Blätter der Säge nach Belieben spannen läßt, was mittelst der Bolzen pp, geschieht, die man an der Stelle der kleinen Bolzen der gewöhnlichen Säge anwendet.

An den beiden Armen des Sectors, XY, hat man übrigens noch Paare concentrischer Kerben angebracht, die von einem Arme gegen den andern correspondiren, und zur Aufnahme der beiden Sägeblätter, ww, beim Anfange und Ende der Bewegung bestimmt sind. Diese Kerben-Paare sind nach der Größe der zu schneidenden Felgen ausgeweitet. Der Blok, aus welchem die Felgen geschnitten werden müssen, wird an seinen Enden auf den beiden Armen des Wagens befestigt, was nach Art der Schreiner, mittelst zweier Knechte, ss, geschieht. Diese Vorrichtung ist, wie man sieht, sehr einfach; die abwechselnde Bewegung des Rahmens, QQ, theilt sich dem geraden Schlitten, VV, mit, und von diesem aus, mittelst des Zahnstokes WW, dem krummen Schlitten XYZ, der regelmäßig gegen die Sägen ww, fortschreitet, in dem Maße als der Blok zerschnitten wird. Dieser Blok kann übrigens mehrere Felgen in seiner Breite halten, und wenigstens zwei in seiner Länge, ohne daß das Sägen dadurch erschwert wird. Es ver-

steht sich übrigens, daß die Felgen vorläufig auf dem Bloke vertheilt und gezeichnet werden.

Es wäre überflüßig, sich in ein weiteres Detail über diesen Mechanismus einzulassen, wir wollen nur beifügen, daß die Sägeblätter, ww, aus gegossenem Stahle ungefähr 1 Meter lang, 5 Centimeter breit, und 3 Millimeter dik sind; daß sie nur 11 Centimeter aus einander stehen, nach der Breite der Felgen nämlich die man in den Arsenälen braucht, daß man sie aber nach Belieben um vieles weiter von einander stellen kann, indem man nämlich entweder ein Blatt der Säge dem Zaume t in der Mitte des unteren Querbalkens des Rahmens hinlänglich nähert, oder diesen Zaum gänzlich wegläßt, und durch zwei kleine auf beiden Seiten in der Mitte des Rahmens befestigte Bügel ersezt.

Was den größten Durchmesser betrifft, welchen man den zu sägenden krummen Stüken geben kann, so hängt dieser von der Breite des Schlittens der geraden Säge ab: diese darf nie weniger als 1,3 Meter betragen, wenn man Stüke von 0,65 im Gevierte sägen will, wie es hier der Fall ist. Indessen gibt man doch den großen Felgen, nach Arsenal-Gebrauche, nur 1,9 Meter im Durchmesser; es ist aber leicht denselben zu vergrößern, wenn man den arbeitenden Zapfen, u, dem Pfosten der Säge nähert, und statt der Ferse des Sectors, xz, welche aus Holz ist, ein hervorstehendes Auge aus Eisen nimmt, welches mit den Armen des Sectors fest verbunden ist. Man würde auch noch von Seite der Krümmung, z, gewinnen, wenn man die Stüzen, xx, der kleinen Rollen, die von Holz sind, durch eiserne ersezte. Man kann noch überdieß auf dem großen Schlitten der Säge eine Bühne befestigen, auf welcher die Geschiebe des kreisförmigen Schlittens rollen können. Auf diese Weise würde man beinahe den ganzen Raum gewinnen, der zwischen dem einen Pfosten des Rahmes QQ, und dem Zahnstoke, rr, des großen Schlittens gelegen ist. Man könnte auf diese Weise Felgen schneiden, deren äußerer Durchmesser vont 0,8 Meter bis 2,10 Meter betragen könnte. Was die Länge des Umfanges der Felgen betrifft, so kann derselbe ohne alle Unbequemlichkeit bis auf ein Drittel des ganzen Umfanges gebracht werden, wenn man die Arme des Sectors, xy, hinlänglich weit

öffnet, und ein oder ein Paar Geschiebe mehr unter die Krumme, z, legt, die denselben schließt.

Die Resultate dieser Vorrichtung zum Schneiden der Felgen sind folgende: Das Holz, welches geschnitten wurde, war, grünes und troknes Ulmen-Kernholz. Die Felgen, die daraus geschnitten wurden, hatten im Durchschnitte 80 Centimeter der Länge nach am Umfange, und ungefähr 11 Centimeter Dike. Wenn das Holz noch grün war, brauchte man zwei bis drei Minuten zu dem Schneiden einer Felge, und wenn es ausgetroknet war, drei bis vier. Zwei bis drei Minuten waren nöthig um das Holz aufzuschlichten, das Schuzbrett aufzuziehen ꝛc. Man schnitt also in einer 10 stündigen Tagsschicht ungefähr 90 Felgen aus trokenem und 120 Felgen aus grünem Ulmenholze, hierzu würde man 5 Holzschneider brauchen, wenn mit dem Arme geschnitten würde.

Wie das Schuzbrett aufgezogen und niedergelassen, und der Drilling der Sägemühle im Umlauf gesezt und gestellt wird.

Da die Sägemühle sich im zweiten Stoke des Gebäudes befindet, und es sehr unbequem seyn würde jedes Mahl hinabzulaufen und das Schuzbrett zu ebener Erde aufzuziehen oder niederzulassen, so hat Hrn. Segard neben dem gefalzten Pfosten der Säge einen Wellbaum, Y′Z′, angebracht (Fig. 6 u. 7), der mit vier Armen, v′, v′, versehen ist, mittelst welcher derselbe gedreht werden kann, und um welchen sich, nach und nach, ein Seil ohne Ende t′t′, u′u′, welches mittelst eines Systemes von fünf Rollen mit dem Hebel des Schuzbrettes in Verbindung steht, aufwindet. X′X′, sind zwei dieser Rollen, welche unter dem Wellbaume befestigt sind, und die beiden Seile t′t′, u′u′, parallel mit dem Boden bis zur gegenüberstehenden Wand zurükschiken, wo das Schuzbrett sich mit den zwei Rollen befindet, die den vorigen ähnlich und mit denselben parallel sind. Die Seile t′t′, u′u′, steigen dann senkrecht längs dieser Mauer hinab, und laufen über die fünfte Rolle, die nahe an der Erde befestigt ist. Das Ende des Hebels des Schuzbrettes ist an einem dieser Seile befestigt, und kann durch den Wellbaum, Y′Z′, in Thätigkeit gesezt werden, der sich in dem oberen Stokwerke der Sägemühle befindet.

Die Vorrichtung, um den Drilling der Sägemühle k in Fig. 1, 4, 5, zu stellen und in Thätigkeit zu sezen, hat Hr. Segard auf folgende Weise getroffen. Die kupfernen Kissen oder Lager, m, durch welche die Achse L dieses Drillings läuft, gleiten auf ihren eisernen Platten, s', welche mit erhabenen Rändern versehen sind, um diese Kissen zu leiten. Die Bewegung geschieht mittelst der Zahnstöke, v'v, an deren einem Ende sich eine Gabel befindet, die die Achse L umfaßt, während an dem anderen Ende ein Zahnwerk angebracht ist, welches in den Triebstok des Wellbaumes q'q', eingreift, der auf den Lagern (longrines) befestigt ist, auf welchen die Kissen sich befinden. Schlüssel oder eiserne Keile, oo, dienen zur Befestigung der Kissen, und sichern den Wellbaum vor den Stößen, welche die Kurbel der Säge erzeugt, wenn der Drilling K dem Rade II nahe kommt. Diese Schlüssel haben einen Knopf und greifen in die Ausschnitte ein, welche entweder in den Platten s', über welche die Kissen m gleiten, oder in den Hüten p' angebracht sind, die sie in dem oberen Theile enthalten.

Vorrichtung zur Treibung des Blasebalges.

In allen Werkstätten ist die Bewegung des Blasebalges unabhängig von jener der Hämmer, und wird durch ein anderes Getriebe erzeugt; man kann auf diese Weise die Gewalt des Windes an dem Blasebalge vermehren oder vermindern, was äußerst nothwendig ist. Hier hatte man nur ein einziges Wasserrad, und man mußte auf ein Mittel sinnen, mittelst desselben Herr über das Spiel des Blasebalges zu werden.

An dem Ende der Welle der Hämmer, BB, gegen das Wasserrad AA hin, ist mittelst eines Aufsazes, n', eine eiserne Achse befestigt, welche zwei hölzerne Däumlinge, V'V', trägt, die abwechselnd auf das Ende eines ersten horizontalen Hebels, U', drüken, der sich an seinem anderen Ende um den Bolzen m' dreht. Dieser Hebel theilt seine Bewegung einem anderen oberen Hebel T', mittelst des Stängelchens, l'l', mit, welches sich um den Bolzen, i' dreht, und mittelst des Stängelchens, K'K', die Bewegung dem unteren Blatte des Blasebalges I mittheilt. k'k', wird von einem Zapfen g' durchbohrt, und frei von einer Gabel h' eines oberen Blasebalgzie-

hers, S'S', umfaßt, welcher sich um einen Haken j' dreht, und an seinem anderen Ende gegen die Schmiede hin eine herabhängende Kette trägt, an welcher der Hammerschmied oder sein Gehülfe zieht.

Der Zwek dieser lezten Vorrichtung läßt sich leicht begreifen. Wenn der Hammerschmied die Gabel h' mehr oder weniger hebt, die an dem Ende des Blasebalgziehers S'S' angebracht ist, und in dieser Absicht einen Ring der Kette in dem Haken einhängt, der an dem Pfosten der Schmiede angebracht ist, so hindert es dadurch den Zapfen g' unter diese Gabel herabzusteigen, und folglich den Hebel U' sich bis zu seiner ganzen Höhe zu erheben; die Däumlinge V'V' lassen folglich diesen Hebel, und daher auch das untere Blatt des Blasebalges, einen weit kürzeren Weg durchlaufen, wodurch auch der Wind vermindert wird. Wenn der Zapfen g' in seiner ganzen Höhe gehoben wird, wird der Hebel U' hinlänglich tief gesenkt, um der Wirkung der Däumlinge V'V' zu entgehen, so daß dann die Bewegung des Blasebalges gänzlich aufhört. Auf entgegengesezte Weise erhält aber der Blasebalg mehr oder minder freies Spiel. Es ist offenbar, daß mit dieser Vorrichtung keine Unbequemlichkeit verbunden ist, und daß sie ihren Zwek vollkommen erreicht.

Beschreibung der Schere und der Drehebank der Naben.

Die auf Fig. 1 und 5 dargestellte Schere besteht 1tens aus einem starken Hebel R'R', aus geschlagenem Eisen, der sich um einen Bolzen, f'f', dreht, in dessen Nähe er etwas diker ist. Dieser Hebel hat an einem Ende einen Daumen, der sich gegen die Däumlinge des Gürtels, D, stüzt, und an dem anderen Ende eine stählerne Schere, die ein Centimeter dik und 5 Centimeter breit ist, in dem Hebel in gleicher Richtung und Fläche eingelassen, und auf demselben mittelst zweier Bolzen mit eingesenkten Köpfen befestigt ist. 2tens, aus einer gegossenen Stüze, Q'Q', die den Bolzen ff trägt, und einem Messer, das dem Hebel R' gleich ist, aber ruhig liegen bleibt. Diese Stüze, in Form eines T, stüzt ihren Kopf auf die Lager (longrines) D'D', in welchen die Einschnitte zur Aufnahme derselben sich befinden. Der Schweif dieser Stüze kommt

in den zwischen den Lagern befindlichen Zwischenraum zu liegen, so daß er unten vorsteht, und einen starken Schlüssel oder Keil bildet, der den Kopf gegen dieselben festhält. Diese Schere, welche 8 Millimeter dikes Eisen schneidet, darf nur weilenweise sich bewegen; man unterbricht also ihre Bewegung mittelst eines Hebelssystemes, é é, welches demjenigen ähnlich ist, das wir bei Gelegenheit der Hämmer beschrieben haben.

Die Drehebank zum Drehen der Naben ist von den gewöhnlichen Drehebänken nur durch einige Nebenvorrichtungen verschieden, die wir nun beschreiben wollen.

Sie wird von der Welle der Hämmer BB, Fig. 1 und 5, mittelst des Rades HH mit 36 Zähnen bewegt, welches das Sternrad P', Fig. 5, dreht, das dieselbe Anzahl von Zähnen führt. Dieses Sternrad ist auf einer eisernen Achse aufgezogen, welche sich der Länge nach in zwei kupfernen Büchsen schiebt, die sie gegen die Enden hin stüzen. Auf diese Weise kann man dasselbe nach Belieben dem Rade HH nähern, oder von demselben entfernen, und die Bewegung der Drehebank unterbrechen oder beginnen. Haken, die an der Seite der Stüke, welche die Kissen tragen, angebracht sind, hindern, daß das Rad nicht von selbst nach der Richtung der Achse gleitet, wenn es von den Zähnen des Rades H hinlänglich entfernt, oder denselben genähert wurde.

Das Sternrad P' treibt den Drilling O', welcher neun hölzerne Spindeln hat; die eiserne Achse dieses Drillinges trägt auf der einen Seite einen Schleifstein aus Sandstein, N'N', Fig. 1, zum Schleifen der schneidenden Werkzeuge. Dieser Schleifstein dreht sich in einem Troge aus Eichendauben, welche von zwei Schrauben-Reifen, H'H', zusammen gehalten werden, die sie gegen zwei halbkreisförmige Aufsazbretter drüken, welche sich auf die Durchzugbalken des Bodens des Halbgeschosses stüzen. Der Schleifstein erhält sein Wasser mittelst eines kleinen senkrechten Paternosterwerkes, welches dasselbe aus einer in der Schmiede befindlichen Kufe schöpft.

Auf der anderen Seite des Drillinges, O, und auf derselben Achse befindet sich eine große Rolle M', welche die Schnur L'L' der Drehbank der Naben, A', B', B', aufnimmt. Um diese Schnur in Spannung zu halten, hat Hr. Segard vorne

und etwas über der Drehbank einen Hebel mit zwei Armen, K'K', angebracht, der an einem Ende eine Rolle H' führt, welche sich gegen die Schnur H'H' stützt; das andere Ende dieses Hebels ist mit einer Achse I' verbunden, die sich um ihre zugerundeten Enden dreht. Die kleine Welle G' dient noch überdieß zur Vermehrung des durch das Gewicht der Rolle H' und ihrer Achsen erzeugten Drukes, und hindert zugleich, daß die Rolle nicht zu bedeutende Stöße erleidet. In dieser Hinsicht dreht sich die Welle G' mit Reibung in dem Balken D', der sie trägt.

Wenn man den Schleifstein ohne die Drehebank laufen lassen will, darf man nur den Hebel K' bis an die Höhe des oberen Bodens heben, und ihn daselbst mittelst des Drehestokes d, aufhängen, und dann die Schnur, L, L', von der großen Rolle M' abnehmen. Da es aber auch nöthig ist, den Lauf der Drehebank öfters augenbliklich zu unterbrechen, hat Hr. Segard auf der Achse dieser Drehebank zwei Rollen, E'F'' aufgezogen, von welchen die erstere sich mit sanfter Reibung um die Achse schieben läßt, ohne dieselbe mit sich umzudrehen, die andere aber ein viereliges Auge führt und sich mit der Achse dreht.

Um die Bewegung der Drehebank zu unterbrechen oder beginnen zu lassen, darf man nur die Schnur L'L', um die eine oder um die andere Rolle schlagen, was mittelst des gabelförmigen Winkelhakens, a'b'c', Fig. 1, 3, 5, leicht geschieht. Dieser Winkelhaken trägt zwei Spulen c'c', zwischen welchem die Schnur läuft, und dreht sich mit seinem Winkel b auf einem an dem Gestelle der Drehebank D'D' befestigten kleinen Bolzen. Der Arbeiter ergreift den Griff a', der an einem Arme des Winkelhakens befestigt ist, und hebt und senkt ihn, je nachdem er will, daß die Drehebank laufen oder still stehen soll; dadurch zwingt er die Schnur, L'L', abwechselnd von einer Rolle auf die andere über zu gehen, was ohne Schwierigkeit geschieht, indem die Ränder dieser Rolle ziemlich zugerundet sind, und einen ununterbrochenen Vorsprung bilden. Die Rolle E', welche sich mit sanfter Reibung bewegt, wird in ihrer senkrechten Lage auf der Achse mittelst einer Feder, x'x', erhalten, die aus mehreren elastischen Plättchen besteht, welche sich mit

ihren Enden gegen den Umfang der Rolle, und gegen den Mittelpunct an einer kleinen Scheibe, die sich frei um ihre Achse dreht, stüzen, und gegen eine Verstokung enden, die an eben dieser Achse in einer kleinen Entfernung von der Rolle E, angebracht ist.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Grundriß der Werkstätte überhaupt, zu ebener Erde, mit den Hämmern, dem Blasebalge und seinem Getriebe, dem Räderwerke der Säge, der Schere und der Drehebank der Nabe.

Fig. 2. Aufriß des Mechanismus, durch welchen man die Wirkung des Blasebalges nach Belieben unterbrechen oder mäßigen kann.

Fig. 3. Aufriß des Hebels mit den Spulen, um die Drehebank in Bewegung zu sezen oder in Ruhe zu stellen.

Fig. 4. Aufriß des Zahnstokes und der Welle, um in den Drilling der Säge einzugreifen und denselben leer laufen zu lassen.

Fig. 5. Senkrechter Durchschnitt im Aufrisse nach der punctirten Linie A″, B″, C″, D″, E″, F″, G″, H″, der 1ten Figur, und eines Theiles der in derselben enthaltenen Gegenstände.

Fig. 6. Grundriß des Mechanismus zum Sägen in gerader und in krummer Linie, wie auch der Welle, mittelst welcher man das Schuzbrett öffnet und schließt.

Fig. 7. Senkrechter Durchschnitt nach der Linie K″L″ der 6ten Figur, dieselben Gegenstände im Aufrisse darstellend.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

A A, Wasserrad, unterschlächtig und mit 30 Flügeln.

B B großer Wellbaum der Hämmer.

C, gegossener Gürtel des großen Hammers, mit 6 Däumlingen besezt.

D, gegossener Gürtel der Schere, mit 2 Däumlingen.

E, ähnlicher Gürtel des kleinen Hammers, mit 18 Däumlingen.

F, großer gegossener Hammer von 168 Kilogrammen Schwere, ohne übriges Zugehör.

G, kleiner Hammer von gegossenem Eisen, 70 Kilogramme schwer.

HH, Sternrad mit 36 Zähnen, welches der Drehebank der Naben und dem Schleifsteine die Bewegung des Wellbaumes BB mittheilt.

II, großes Rad mit 56 Zähnen, welches die Bewegung des Wellbaumes BB der Kurbel der Säge mittheilt.

I, Blasebalg der Schmiede.

K, Drilling aus Gußeisen mit 13 Spindeln, der von dem Rade II getrieben wird.

L, eiserne Achse des Drillinges K, die an ihrem Ende M gekrümmt ist.

M, Kurbel der Säge.

N, Muschel der Säge mit einer kupfernen Büchse zur Aufnahme des Bolzens der Kurbel.

OO, aufgegebene Verlängerung der Achse der Kurbel.

PP, Schleifstein der an der Verlängerung OO hatte angebracht werden sollen, um der Säge als Flugrad zu dienen.

QQ, Rahmen der Säge.

RR, gefalzte Pfosten für diese Rahmen, mit Schlüsseln von Holz, die als Leiter dienen.

S, Sperrad, mit 360 Kerben und 12 Zapfen zur Bedienung des Schlittens der Säge.

TT, hölzerne Welle, unter dem Boden der Säge, auf welcher das Sperrad S, aufgezogen ist.

UU, Drilling mit 8 Spindeln, der gleichfalls auf der Welle aufgezogen ist, und zur Mittheilung der Bewegung des Sternrades S an den Zahnstok r dient, welcher an dem Schlitten befestigt ist.

VV, Schwingbäume des Schlittens, wovon einer auf dem Zahnstoke r ruht.

WW, Zahnstok auf dem geraden Schlitten der Säge, um den krummen Schlitten XYZ gehen zu machen, der die Form des Sectors hat, worauf man den zu Felgen zu sägenden Blok legt.

A', B', C', Doken der Drehebank für die Naben, die an ihrem unteren Ende, einen großen Zapfen haben, der sich in den Raum zwischen den Balken, und dem Rahmen D' D' einfügt. Diese Doken und ihre Zapfen werden von einem starken Bolzen durchschossen, welcher sich in eine Schraube verlängert.

D'D', sind Balken, welche der Drehebank als Gestell dienen, der Schere und dem Drillinge der Säge.

E', Rolle mit sanfter Reibung, die auf der Achse der Drehebank der Nabe aufgezogen ist.

F', eine andere Rolle auf derselben Achse, die die Achse zugleich mit sich dreht.

G', kleine Welle zur Vermehrung des Drukes des oberen Hebels K' auf die Schnur, L'L, der Drehebank.

H', Rolle, welche durch ihr Gewicht die Schnur L'L' spannt.

I, Achse des Hebels K', worauf die vorige Rolle sich befindet.

K'K', Arm dieses Hebels.

L'L', Schnur ohne Ende, wodurch die Drehebank in Bewegung gesezt wird.

M', große Rolle, welche der Schnur L'L' die Bewegung mittheilt.

N'N', Schleifstein, welcher auf derselben Achse mit der Rolle N' aufgezogen ist.

O', Drilling mit neuen hölzernen Spindeln, der seine Bewegung von dem Sternrade P', mit 36 Zähnen erhält, welches von dem Rade K'H', getrieben wird, das auf dem großen Wellbaume der Hämmer, B'B' aufgezogen ist.

Q' Q', Stüze der Schere aus Gußeisen in Form eines T, mit einem eingelassenen Scherenblatte.

R'R', Hebel der Schere aus geschlagenem Eisen, gleichfalls mit einem stählernen Scherenblatte versehen: er wird von den Däumlingen des Gürtels D bewegt.

S'S', Hebel oder gabelförmige Blasebalgziehstange über dem Blasebalge I, um die Wirkung desselben zu unterdrüken oder zu mäßigen, je nachdem man den Zapfen g' mehr oder minder in die Höhe hebt.

T', oberer Hebel, welcher die Bewegung des Stängel

chens l'l' dem Stängelchen k'k' mittheilt, welches mit dem unteren Blatte des Blasebalges I verbunden ist.

U', Hebel oder Ziehstange, welche dem Stängelchen l'l' die Bewegung mittheilt, welche er von den hölzernen Däumlingen, V'V', erhält, die auf der Verlängerung des Wellbaumes BB der Hämmer befestigt sind, und abwechselnd auf den Hebel U' drüken.

X'X' Rolle', welche die Schnur ohne Ende zurük schikt, die zur Oeffnung des Schuzbrettes in dem oberen Stokwerke der Säge dient.

Y', Welle mit vier Armen v'v, mittelst dessen man diese Schnur bewegt.

Z', hölzerne Trommel, auf welcher sich die Schnur aufrollt.

a, ehemaliges inneres, jezt aufgegebenes Schuzbrett;

bb, ein Theil des Wasserzuges unter der Schmiede und dem Blasebalge, I.

cc, Stiel des großen Hammers F.

d, Halsband desselben, welcher den Stoß der Däumlinge des Gürtels C auf nimmt.

e, Blok aus Gußeisen, auf einer hölzernen Sohle, die den unteren Knopf des Halsbandes d zurükschikt.

ff, Zapfen des Hammers F, der sich gegen zwei gegossene Pfannen stüzt.

g, gegossenes und auf dem Stiele des Hammers cc befestigtes Halsband, welches die Zapfen ff aufnimmt.

hhh, hölzerne Doken der Hämmer mit ihren Bändern.

ikl, System der Hebel um die Wirkung des Hammers F zu unterbrechen, und dieselbe nach Belieben wieder herzustellen.

m, m, Kissen oder kupferne Büchsen aus zwei Stüken, welche die Achse L der Kurbel der Säge tragen. Sie gleiten auf den Platten s, und sind mit einem Hute, p, bedekt.

nn, Hebel mit einem Gewinde, der seine Bewegung von der Säge erhält, und dieselbe mittelst der horizontalen Achse dem Stiele des Geisfußes oo, überträgt, und indem er auf die Zähne des Sternrades S stößt, den Wagen der Säge vorwärts treibt.

pp, Zapfen welche den Querbalken Y festhalten und die Blätter der Säge ww, spannen.

q, Pfosten, auf welchen sich der horizontale Hebel, Z, stüzt, welcher die unteren Zäume der Blätter der Säge w,w, trägt.

rr, Zahnstok, der an einem Schwingbaume des Schlittens, vv, angebracht ist, und dessen Zähne von dem Drillinge, UU, getrieben werden, der auf der Achse des Stellrades S aufgezogen ist.

ss, Knechte zur Befestigung des zu zersägenden Blokes auf dem kreisförmigen Schlitten XYZ.

t, unterer Zaum der großen Säge der dem Hebel Z als Stüze dient.

u, eiserner Zapfen, um welchen sich der kreisförmige Schlitten, XYZ, dreht.

v, eiserne Stüze für diesen Zapfen.

ww, Sägeblätter zum Schneiden der Felgen der Räder.

xx, hölzerne Stüzen mit Rädchen, auf welchen der kreisförmige Schlitten ruht.

Y, beweglicher Querbalken des Rahmens der Säge.

Z, horizontaler Hebel, welcher die Zäume der Blätter der Säge trägt, w,w.

a'b'c, gabelförmiger Winkelhaken mit Walzen, um die Bewegung der Drehebank zu stellen.

d' eisernes Drehekreuz zur Befestigung des Hebels k am Ende der Arbeit.

e'e', Hebelsystem, um die Schere R'R' der Einwirkung der Zapfen des Gürtels D zu entziehen.

f', Bolzen, der an der Stüze Q'Q, befestigt ist, auf welchen sich die Schere R'R' bewegt.

g', Zapfen, welcher durch die Stange, K'K', läuft, die den Blasebalg I, bewegt.

h', an der Ziehstange des Blasebalges, S'S', befestigte Gabel, welche die Stange, K'K', frei umfaßt.

i', an der Mauer befestigter Bolzen, um welchen sich der Hebel T' dreht.

j' Haken, um welchen sich die Ziehstange S'S' dreht, welche die Wirkung des Blasebalges unterbricht, oder mäßigt.

k'k' eisernes Stängelchen, welches die Bewegung des Hebels T' dem unteren Blatte des Blasebalges mittheilt.

l'l', anderes senkrechtes Stängelchen, welches den Hebel T mit dem Hebel U' verbindet.

m', Zapfen, um welchen das Ende des Hebels U' sich dreht.

n', eiserner Gürtel, welcher die Achse der Däumlinge, V'V', mit dem Zapfen des Wellbaumes der Hebel, B'B', verbindet.

o'o' eiserne Schlüssel mit Köpfen, welche die beweglichen Kissen, m', halten und den Zahnstok, r'r, erleichtern.

p', eiserne Hüte der Kissen m, welche durch Bolzen mit doppelten Schrauben zusammen gehalten werden.

q', eiserne Welle mit einem Theile des Triebstokes, der in den Zahnstok r'r, eingreift, und den Drilling k dem Rade nähert, oder von demselben entfernt.

s, Platten mit Rändern, auf welchen sich die Kissen, m, schieben.

t't', u'u', Schnur ohne Ende, welche das Schuzbrett des oberen Stokwerkes der Säge mittelst der Welle Y'Z', hebt und senkt.

y'y' Arm dieser Welle.

x'x', elastische Blätter, welche die Rolle E' der Drehebank der Naben in einer senkrechten Lage auf der Achse dieser Drehebank halten. Sie sind an einer Scheibe befestigt, die sich um diese Achse dreht, und stüzen sich an eine Verstärkung.

IV.

Ueber eine neue Art von Fuhrwerk [5]). Von Hrn. Grafen de Thiville.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l' Industrie national. N. 236. S. 33.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Es gibt vielleicht keinen fruchtbareren Zweig der Industrie, keinen, der in seinen Verhältnissen wichtiger und allgemeiner in

---

5) Wir haben über diese Art von Fuhrwerk bereits im 9. B. S. 327 des polytechnischen Journales, als eine amerikanische Erfindung aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement Notiz gegeben, und dieselbe der Aufmerksamkeit unserer Landsleute empfohlen. Seit 4 Jahren ist, wie wir aus dem Bericht des Hrn.

seinen Anwendungen wäre, als das Fuhrwerk. Akerbau, Industrie und Handel, ja selbst die Regierung der Staaten ist davon abhängig; denn der Straßenbau in seinem ganzen Umfange muß mehr oder minder nach der Art des gebräuchlichen Fuhrwerkes sich richten.

Die bisherigen Versuche zur Verbesserung des Fuhrwerkes überhaupt sind in Frankreich nicht ganz gelungen. Die Idee, die Oberfläche zu vergrößeren, mit welcher das Fuhrwerk mit der Straße in Berührung kommt, und die Felgen breiter zu machen, ist allerdings sehr glüklich; man hat aber diese Idee so sehr mißbraucht, daß es zweifelhaft geworden ist, ob das Fuhrwerk, und vorzüglich ob die Wege durch diese Neuerung mehr gewonnen oder verloren haben, indem man sich dadurch beruhigt glaubte die Ladung des ersteren so ungeheuer zu vergrößern. Die Schwere des Fuhrwerkes selbst mußte schon bedeutend vermehrt werden, weil man dasselbe stärker, sowohl an den Achsen als an den Rädern und an dem Eisenwerke, bauen mußte. Wenn nun auch auf ebenem Wege dieser Umstand wenig Hinderniß im Zuge macht, so hindert er doch sehr, wo es bergan geht; und auf jedem Falle leiden die Wege durch diese, zu der ungeheuren Last, die über sie hinrollt, hinzukommenden Schwere, und werden ungeachtet aller Breite der Felgen, die mit der Last im Verhältnisse stehen sollte, aber nicht immer damit im Verhältnisse steht, verdorben.

Mehrere haben geglaubt, daß man mittelst runder Körper oder Walzen ohne Achse zwischen der Nabe und der Achse die Reibung des ersten Grades vermindern, und in eine Reibung des zweiten Grades umwandeln könnte: in der Theorie ist dieß richtig; in der Praxis hingegen werden diese runden Körper, immer den Stößen und Schlägen, die aus den Unebenheiten des Bodens entsteht, ausgesezt, endlich aufhören runde Körper zu seyn.

Molard über diesen Aufsaz des Hrn. Grafen ersehen, diese Art von Fuhrwerk bereits in Paris bei dem Wasser-Verkehre in Umtrieb, und die Erfahrung bestätigt die früheren Berichte über die Ansichten des Hrn. Grafen im 19 Jahrgange des Bulletin S. 230 und im 20ten. S. 35. A. d. Ueb.

Wir wollen indessen diese Mittel nicht durchaus verwerfen, sondern nur zeigen, wie sie, unter einem neuen Gesichtspuncte, vortheilhaft benüzt werden können.

Die Ursache des Widerstandes, welchen das Fuhrwerk leistet, besteht in der Reibung des ersten und zweiten Grades: erstere ist positiv und in geradem Verhältnisse der Last; die zweite ist nur relativ, und hängt von der Härte und von den Unebenheiten des Bodens ab, über welchen das Fuhrwerk wegrollt.

Allein, wie viele Umstände ändern nicht jeden Augenblik die Natur dieser beiden Reibungen und den Widerstand, der durch dieselben bei der Bewegung hervorgebracht wird! Dieser Widerstand, der jeden Augenblik mit der Ursache sich ändert, die ihn erzeugt, liegt vorzüglich in der Bauart, nach welchen die schweren Lastwagen gebaut sind.

Zwei Stüke Holzes, die man Balken nennen kann, bilden das Fuhrwerk an den zweirädrigen Karren, an welchen sie als Gabel dienen. Diese Gabel wird von der Achse nur in zwei Puncten gestüzt, und behält, wenn sie auch noch so dik ist, immer eine gewisse Elasticität, die man deutlich bemerkt. Diese Elasticität, und die Bewegungen, welche dadurch an dem Karren erzeugt werden, nehmen in dem Maße zu, als der Weg uneben und rauh ist, und erzeugen senkrechte Stöße, durch welche

1ens, die Reibung des ersten Grades verstärkt wird, indem dadurch der untere Theil der Achse stärker auf die innere Fläche der Nabe drükt, und die Unebenheiten des reibenden Körpers tiefer in die Unebenheiten des geriebenen eingreifen, wodurch dann auch dem Wege, in Folge der Gegenwirkung, die Schläge, die der Karren empfinden muß, mittgetheilt werden. Dadurch entsteht nun auch eine bedeutende Vermehrung der Reibungen des zweiten Grades.

2tens. Diese Schwingungen zwingen die Theile des Fuhrwerkes nach und nach eine andere Form anzunehmen; schaden folglich der Dauerhaftigkeit desselben zugleich mit jener des Weges, indem sie die Theile des lezeren zerreiben, und bedeutende Vertiefungen in demselben erzeugen.

3tens. Da die Last auf der Gabel ruht, und folglich über dem Mittelpuncte der Umdrehung, so müssen nothwendig bei Veränderung des Mittelpunctes der Schwere der Last, je nach-

dem die Straße bergan oder bergab führt, häufig Unbequemlichkeiten aller Art entstehen.

Im ersten Falle wird das Pferd von dem Bauchriemen erstikt, an welchem die rükwärts auf den Wagen drükende Last zieht; in dem anderen wird es von dem Tragriemen erdrükt, welcher den Ueberfluß des Gewichtes tragen muß. Das Pferd in der Gabel ist bei diesen ungeheuren Lasten durchaus außer allem Zuge; es wird dadurch genug geplagt, daß es den Karren halten und hindern muß von einer Seite auf die andere zu schlagen, was vorzüglich bei schlechten Wegen der Fall ist, wo die Stöße und die Schwingungen der Gabel diese Schläge erzeugen, die man bei leichtem, zumahl vierräderigem Fuhrwerke nie wahrnimmt.

Dieß bringt mich nun auf unser leichtes, sogenanntes Franche-Comte'er, Fuhrwerk, an welchem zwanzig Wagen, jeder mit einem Pferde bespannt, von 4 bis 5 Fuhrleuten besorgt werden. Da diese Wagen vier Räder haben, so hat die Straße die ganze Last zu tragen, und dem Pferde bleibt nichts anders übrig, als zu ziehen; es mag bergan oder bergab gehen, der Mittelpunct der Schwere bleibt in derselben Lage und das Pferd, das nichts zu tragen hat, wird nicht ermüdet; das Fuhrwerk hat keine Elasticität und das Pferd empfindet daher keine Schläge von demselben. Diese Art Fuhrwerkes ist nach meiner Ansicht die vortheilhafteste [6]), sie schont das Pferd und den Weg zugleich, indem eine mittelmäßige Last auf vier Puncten ruht, und nicht, wie bei dem schweren Fuhrwerke, auf zweien. Es bleibt bei dem leichten Fuhrwerke nichts zu wünschen übrig, als daß es auch noch die breiten Felgen hätte, deren Vortheile unstreitbar sind.

Die schweren Wagen mit vier Rädern scheinen beim ersten Anblike ähnliche Vortheile zu gewähren; wenn man die Sache aber genau prüft, so finden sich, zwar nicht auf gepflasterten, wohl aber auf den gewöhnlichen, Heerstraßen bedeutende Schwierigkeiten.

---

[6]) Man findet sie auch in der Steuermark, in Kärnthen. A. d. Ueb.

1. Wenn die Räder in dem Geleise gehen, so gehen auch die in zwei Reihen angespannten Pferde im Geleise oder wenigstens an dem Rande desselben; dadurch wird nun die Erde in das Geleise gebracht, und der Weg für die nachfolgenden zweiräderigen Fuhrwerke verdorben, die öfters entweder sich ein neues Geleise bilden oder das alte vorher reinigen müssen; überdieß wird der Tritt der Pferde weniger fest und sicher, und die Zugkraft derselben leidet dadurch sichtbarlich.

2. Ein nicht unbedeutender Widerstand entsteht durch die Schwere der Wage und der Ortscheite, an welchem jedes Pferde-Paar angespannt ist, so wie auch die Schwere der Ketten und Ringe, die, die ganze Spannung bilden. Das Gewicht dieser Vorrichtung braucht allein schon eine große Kraft, bloß um gespannt zu werden; und ich bin überzeugt, daß, wenn die Pferde an diesen schweren vierräderigen Wagen in einer Reihe angespannt wären, wie an den zweiräderigen Karren, man bei sieben Pferden zwei ersparen, und der Weg nicht so sehr verdorben würde.

Ich glaubte auf die bei den gegenwärtig gebräuchlichen Arten von Fuhrwerk bestehenden Mängel aufmerksam machen zu müssen, ehe ich die neue Art, welche ich an die Stelle desselben zu sezen wünsche, erkläre.

Die Aufgabe, welche ich mir zu lösen vorgenommen habe ist: wenn nicht gänzliche, doch höchst bedeutende Beseitigung des Widerstandes, welchen das Fuhrwerk durch die Reibungen des ersten Grades erleidet, die von der Schwere der Befrachtungen abhängen, und die bei meiner Art von Fuhrwerk in Reibungen des zweiten Grades umgewandelt werden; Ueberzeugung des Publicums, daß, wenn auch die von mir vorgeschlagene Art von Fuhrwerk nicht bei allen Gütern, welche im Handel transportirt werden müssen, anwendbar ist, sie doch bei denjenigen sehr gut angewendet werden kann, welche bei einer regelmäßigen Figur, und einem bedeutenden Umfange, eine sehr große Schwere besizen; daß man sie mit Vortheil bei dem Transporte aller Flüßigkeiten und aller Waaren in Säken, wie Getreide, Mehl, Salz, Gips in Fäßchen oder in Säken gebrauchen kann, und daß sie den Canalbau durch Beschleunigung des Ausräumens und Einfüllens sehr erleichtert.

Die Société d'Encouragement hat meiner Methode Beifall geschenkt, und der Polizei-Präfect hat, nach einem über dieselbe erstatteten Berichte, einen Vertrag mit mir abgeschlossen, durch welchen er berechtigt ist, um einen bestimmten Preis so viele Tonnen verfertigen zu lassen, als bei der Löschanstalt in Paris nöthig sind. Der Präfect erklärt in diesem Vertrage: „daß wiederholte Erfahrungen beweisen, daß die Anwendung „der nach Hrn. de Thiville's Methode erbauten Tonnen „eine wichtige Verbesserung bei der Feuerlöschanstalt sind, in„dem dieselbe Anzahl von Arbeitern weit mehr Wasser herbei„schaffen kann, ohne daß man irgend einen der häufigen Zu„fälle zu besorgen hat, die bei den gewöhnlichen Tonnen so „oft statt haben."

Die erste Idee, die ich hatte, und die, wie ich zeither hörte, in den vereinigten Staaten von Amerika ausgeführt ist [7]), ist Tab. I. Fig. 20 und 21, dargestellt, wo man ein Faß auf dem Boden rollen sieht, das mit einem Rahmen, CC, umgeben ist, der auf der Achse, B, ruht, welche nicht durch das Faß läuft, sondern an den beiden Bodenstüken mittelst der Kreuzstüke, a a, befestigt ist, die mit starken Schrauben darauf angeschraubt sind.

Von dem Rahmen läuft eine Gabel, E, aus, in welche man das Pferd, oder den Menschen stellt, der zum Zuge dieses Fasses bestimmt ist. Die Durchzüge, D D, vollenden Rahmen, und halten die Gabel und alle Theile gehörig zusammen.

Ohne die Anwendung dieser Vorrichtung aufzugeben, die zum Wasserfahren in einem Garten und zu einer Menge häuslicher Zweke brauchbar ist, habe ich folgende Nachtheile an derselben gefunden.

1tens, wird der ganze Apparat sehr kothig; 2tens, kann er nicht zum Verfahren des Wassers in der Stadt gebraucht werden, weil das Faß hier hinlänglich hoch stehen muß, um das Wasser in die darunter gestellte Kufe laufen zu lassen; 5tens, hat er nicht Berührungspuncte genug auf einem sehr gewölbten Wege.

---

7) Vergl. polytechn. Journ. B. 9. S. 317, Abbildung ebds. Tab. V. Fig. 32. A. d. Ueb.

Aus diesem Grunde habe ich an diesem Apparate zwei Räder angebracht, wie Fig. 22 und 23 im Grund und Aufrisse an der Arm-Tonne (tonne à bras) zeigt.

F ist eines dieser Räder: das andere ist weggelassen, um die Wirkung desto besser darstellen zu können. G ist die Tonne oder das Faß, über deren Boden ein Verstärkungs-Stük, H, quer gespannt ist, durch welches, so wie durch die Tonne selbst, die Achse I läuft, welche durch die Naben der Räder F geht. K ist ein Rumpf oder Trichter auf dem Spunde, den man mit einer mit Leder eingefaßten Platte, welche durch Schrauben gestellt wird, schließen kann, um das Auslaufen des Wassers zu hindern. L ist das Zapfenloch zum Ausleeren der Tonne, welches so hoch vom Boden absteht, daß man eine Kufe von 10 bis 11 Zoll Höhe darunter stellen kann.

Die Gabel M ruht auf den Achsen zwischen den Rädern und der Tonne, und ist unten mit einer Unterlage, g, Fig. 26, versehen, die sie an ihrer Stelle hält, und an den Seiten mit zwei Scheiben, h, welche sie hindern, auf einer Seite die Nabe, und auf der anderen das Verstärkungs-Stük, H, zu berühren.

Man begreift, daß, bei dieser Einrichtung, der Boden die ganze Last trägt, und daß, wenn die Gabel auf der Achse durch die Wirkung der rükwärts aufgehängten Eimer im Gleichgewichte erhalten wird, die Arme desjenigen, der sie zieht, nichts zu tragen haben, folglich nicht ermüdet werden.

Es wird ferner offenbar scheinen, daß, da die Reibung der Naben um die Achse, welche von einer Last herrührt, die ich = 1,000 Pfund sezen will, und das Gewicht der Gabel sammt Zugehöre kaum über 50 Pfund beträgt, also nur eine geringe Reibung um den Hals der Achse, in g, Fig. 22, erzeugt, der Widerstand, welchen diese Reibung des ersten Grades auf der Achse hervorbringt, dieses ganze Sistem in eine gleichförmige und gleichzeitige Umdrehung versezen muß, und wirklich versezt, und daß die Last mit den Rädern sich so dreht, als wenn beide wechselseitig an einander befestigt wären. Dieß geschieht auch, wie die Erfahrung zeigt, wirklich, und würde nur dann eine Abänderung erleiden, wenn die Tonne an irgend einem Theile einen sehr großen Unterschied im Gewichte dar-

böthe. Das Gewicht der in ihr enthaltenen Flüßigkeit ändert aber durchaus nichts an diesem Resultate; sie mag halb oder ganz, zu drei Vierteln oder zu einem gefüllt seyn, die Wirkung bleibt immer dieselbe.

Da meine Tonnen aber größer sind als diejenigen, derer sich die Wasser-Zufahrer gewöhnlich bedienen, und folglich der Widerstand, wo es bergan geht, größer, und bei allen Vortheilen meiner Methode, ein bedeutendes Gewicht zu heben seyn würde, habe ich diesem Nachtheile durch einen sehr einfachen Mechanismus abzuhelfen gesucht, der in Fig. 24 und 25 dargestellt ist.

Der Durchzug N, der Gabel M verlängert sich bis auf einen Zoll weit von den Speichen des Rades. Er ist bei i gespalten, und in diese Spalte wird der Sperrkegel, b c, eingelegt, durch welchen ein Bolzen f läuft, um welchen er sich frei dreht. Da der Theil des Sperrkegels c schwerer ist als der Theil b, so behält er seine horizontale Lage, und wenn derjenige, der ziehen will, die Arme hebt, und die Gabel in die Lage M^2, Fig. 22 bringt, muß der Sperrkegel, wie er die Speiche d trifft, Fig. 25, hinabsteigen. Wenn er aber, nachdem er die Speiche vorübergegangen ist, wieder in die horizontale Lage gebracht ist, und derjenige, der an dem Zugbande zieht, mit seinen Fäusten sich auf die Gabel stüzt, und die Enden derselben den Bogen M^2 M^3 durchlaufen läßt, so kommt er offenbar in e, nahe an der Felge, auf die Speiche, und das Rad wird dadurch gezwungen sich mit einer mechanischen Erleichterung zu drehen, welche im Verhältnisse der Länge des Hebelarmes zum Durchmesser des Rades steht.

Durch diese Vorrichtung ersparen diejenigen, die in der Gabel ziehen, die lästige Nothwendigkeit sich von ihren Kameraden helfen zu lassen, wenn sie, nachdem sie ihr Faß gefüllt haben, über eine Brüke oder an einem Kai hinauf müssen. Eben diese Vorrichtung läßt sich auch an Tonnen anbringen, die von einem Pferde gezogen werden, nur daß hier der Führer die obigen Bewegungen machen muß, die das Pferd nicht im Stande ist zu besorgen.

Fig. 27 stellt einen zum Transporte des Salzes, der Erde, des Schuttes, der Steinkohlen bestimmten Apparat dar; er

kann auch beim Canalbaue zum schnelleren, leichteren und bequemeren Transporte der ausgegrabenen und zuzufahrenden Erde dienen.

Diese Art von Tonne, die den gewöhnlichen Erdkarren ersezen soll, besteht aus viereckigen Holzstüken, die kreuzweise über einander gelegt sind: 1, 2, 3, 4; sie sind bis auf die Mitte des Holzes eingeschnitten und durch Schrauben-Bolzen, n, n befestigt. Der Umfang dieser Tonne besteht aus Pfosten. Mitten durch die Tonne läuft eine Achse, Z, die aus Eisen oder aus Holz seyn kann. Eine Gabel O, durch welche vorne ein Durchzug Q, rükwärts ein zweiter, R, läuft, vollendet diesen Apparat. An dem hinteren Ende der Gabel befindet sich die Runge oder Sperre, welche durch die Schraube P in Thätigkeit gesezt wird, die sie gegen die Räder andrükt. Man könnte sie gänzlich weglassen, und, wo es bergab geht, die Reibung des ersten Grades herstellen, indem man nämlich die Tonne mittelst eines Hakens, H, auf der einen Seite auf dem vorderen Durchzuge, auf der anderen an einem Ringnagel befestigt. Wenn man diese Tonne füllen oder ausladen will, öffnet man zwei Flügel, S T und U V, die eine weite Oeffnung darbiethen, und schließt sie mittelst einer hölzernen Dreheriegels, Y, der sich unter einem Haken, o, einlegt. Die Stärke aller dieser Theile muß mit dem Druke im Verhältnisse stehen, den sie zu erleiden haben. Ich habe, nach eben dieser Weise, einen Schubkarren bauen lassen, den, mit 3 Kubikfuß Erde beladen, ein einzelner Mann sehr leicht fahren kann. Dieser Schubkarren, Fig. 28 und 29, ist ein kleines Faß, A', mit Felgen B, versehen, die dasselbe 4 bis 5 Fuß hoch von der Erde heben: an zwei Zapfen D', die an beiden Boden des Fasses mittelst Kreuzstüken, k k, befestigt sind, ist eine einspännige Gabel E' E' befestigt, oder eine Deichsel, F, wenn man zwei Menschen einspannen will; dann muß aber das Faß groß genug seyn, um 6 Kubik-Fuß Erde zu fassen. Es ist mit einem Flügeldekel, I, versehen, den man bei dem Füllen und Ausleeren abnimmt; dieser Dekel ist mit eisernen Bändern versehen, und wird mittelst zweier Drehstöke oder Riegel, m m, geschlossen.

Fig. 30 zeigt die Weise, wie man zwölf Mehlsäke zwischen die Kreuzhölzer einer schiklichen Vorrichtung einbringen kann. Diese Kreuzhölzer sind auf einer hölzernen Achse, G, aufgezogen. Nachdem die sechs Taschen H' der oberen Abtheilung gefüllt, und durch Krummhölzer, welche mit eisernen Bändern versehen sind, fest gehalten und bedekt, und die Riegel, pp, welche dieser Krummhölzer festhalten, eingeschoben wurden, läßt man die Haken, welche diese obere Abtheilung in ihrer Lage erhielten, aus, und sie sinkt, in Folge ihrer Schwere, hinab, worauf man dann den übrigen Theil eben so befrachtet. Ein einziges Pferd kann diese 12 Säke ziehen, die 30 Zentner wiegen. Wenn man den Rädern einen größeren Durchmesser gibt, so kann man in jeden Kreuzstok vier Säke bringen, was 16 Säke, oder 52 Pfunde gibt.

Wollte man 24 Säke mit 2 Pferden fahren, wozu man, nach dem heutigen Fuhrwerke, 4 Pferde braucht, so müßte man zwei solche Vorrichtungen, wie Fig. 11, anbringen, wovon die eine als Vorderspann der anderen diente: Fig. 31 und 32 zeigt sie im Grund- und Aufrisse.

Das Vordergespann zeigt die Mehl- oder Getreidesäke abgedekt, und das Hintergespann stellt eben dieselben mit Brettern oder Verkleidungen, I, bedekt dar, welche sowohl an den beiden Boden als am Umfange nöthig sind, damit sie gehörig zusammen gehalten, und gegen Koth gesichert werden. Diese Bretter, die durch eiserne Bänder, q q q, zusammen gehalten werden, werden durch Ketten, r r r, zusammengeschnürt: diese Ketten geben der ganzen Vorrichtung mehr Stärke, und hindern die Säke sich zu rütteln.

Fig. 33 zeigt eine Vorrichtung mit 8 Stüken Wein, wovon man aber nur die vier in N' N' sehen kann, die die anderen an der gegenüber stehenden Seite versteken. Diese 8 Stüke werden von 4 Kreuzstöken gehalten, die sich vier Mahl auf der ganzen Länge der hölzernen Achse wiederholen, so daß jedes Stük zwischen zwei Kreuzstöken ruht, deren Enden in die Krummhölzer, P', eingreifen, welche mit eisernen Bändern versehen, oder auch ganz aus Eisen seyn können. Auf diese Weise liegen die Weinfäßchen so fest, daß sie sich durchaus nicht wezen können.

Erklärung der Figuren.

Fig. 20 und 21 Seitenaufriß und Grundriß der Tonne, die sich um ihre Achse dreht, wie sie in den vereinigten Staaten zum Transporte trokener Waaren gebraucht wird.

Fig. 22 und 23 Grund und Aufriß einer neuen Tonne mit Armen zum Verfahren des Wassers.

Fig. 24 und 25, Darstellung des Mechanismus um das Ziehen der Tonne zu erleichtern, wo es bergan geht.

Fig. 26. Ein Stük, der an dem Fasse angebrachten Achse.

Fig. 27. Seitendurchschnitt eines Karren zum Transporte der Erde, des Schuttes ꝛc.

Fig. 28 und 29. Grund- und Aufriß eines neuen Schubkarrens.

Fig. 30. Vorrichtung zum Transporte der Mehlsäke im Profile.

Fig. 31 und 32 Grund- und Aufriß eines doppelten Fuhrwerkes zu demselben Zweke.

Fig. 33. Ansicht einer Vorrichtung zum Transporte des Weines und anderer Flüßigkeiten in Fässern.

A, die amerikanische sich drehende Tonne;

B, die Achse dieser Tonne;

C, Rahmen oder Gestell, in welchem sie sich dreht;

DD, Durchzüge;

E, Gabel;

F, Rad eines Wasserfasses mit Armen, wie es die Wasserträger haben;

G, Faß;

H, Verstärkungsstük, welches auf dem Boden dieses Fasses aufgenagelt ist;

I, Achse desselben;

K, Trichter zur Füllung des Fasses;

L, Zapfen, den man auszieht, wenn man das Wasser will auslaufen lassen;

M, Gabel;

N, Durchzüge;

O, Gabel des Karrens zum Transporte der Erde;

P, Schraube der Sperre durch Reibung an demselben;

Q, R, vordere und hintere Durchzüge;

S, T, Flügeldekel, zum Schließen des Raumes, in welchem die zum Transporte bestimmten Materialien eingeschlossen werden;

U, V ein anderer Flügedekel zu demselben Zweke;

X, Haken zum Stellen der Bewegung der sich drehenden Tonne

Y, hölzerner Dreheriegel zum Schließen der Flügel;

Z, Achse des Karrens.

A', Schubkarren;

B', Felgen, welche an demselben angebracht sind;

C', vorderer Durchzug;

D', Zapfen, welche an den Böden der Tonne befestigt sind;

E' E', Gabelstangen;

F', Deichsel, wenn man zwei Menschen vorspannt;

G', Achse, welche die Vorrichtung zum Transporte der Mehlsäke dreht;

H', Säke, welche kreisförmig eingelegt werden;

I', Verkleidung zur Einhüllung der Säke;

K', Rad, welches an dieser Vorrichtung angebracht ist;

L', Gabel;

M', Sperre;

N', Fässer mit Flüßigkeit gefüllt, die auf derselben Achse aufgezogen sind;

O', Kreuzhölzer, die diese Fässer halten;

P', Krummhölzer, oder gekrümmte Stüke aus Eisen, welche die vorhergehenden Stüke zusammen halten.

aa, Kreuzhölzer, welche auf dem Boden der amerikanischen Tonne aufgenagelt sind;

b c, Sperrkegel zur Erleichterung der Bewegung des Fasses der Wasserträger, wo es bergan geht;

d, Speiche des Rades;

e, Stük-Eisen an der Speiche, um zu hindern, daß es durch die Reibung des Sperrkegels nicht leidet;

f, Bolzen, um welchen der Sperrkegel, b c, sich dreht;

g, Unterlage, die die Gabel M und die Achse I zusammen hält;

h, metallne Scheibe, welche hindert, daß das Rad die Gabel berührt;

i, Ausschnitt, welcher den Sperrkegel b c aufnimmt;

k, Eisenbeschlag, der auf die Querhölzer des Schubkarrens aufgenagelt ist, Fig. 28;

l, Flügeldekel derselben;

m m, Riegel zum Schließen desselben;

n n, Schrauben, welche die Kreuzhölzer des Karrens zum Verfahren der Erde festhalten;

o, Haken zum Festhalten des hölzernen Dreheriegels, Y;

p p, Vorstek-Nägel, um die Krummhölzer zusammen zu halten, welche die Mehlsäke bedeken;

q q, eiserne Bänder, welche den Umfang des Doppelgespannes umfassen, Fig. 31;

r r, Ketten, mit welcher derselbe zusammen gehalten wird;

s, Reibnagel der beiden Gespanne.

1, 2, 3, 4 Kreuzhölzer, welche auf den Böden der Fässer zum Transporte trokener Körper gehörig festgeschraubt sind.

V.

Verbesserungen an Pferdegeschirren, vorzüglich bei einspännigen Fuhrwerken; worauf Wilh. Greaves, Kaufmann zu Sheffield in Yorkshire, sich am 24. Febr. 1824 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1824. S. 291.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Patentträger bezwekt durch sein Geschirr leichtere Handhabung des Pferdes, und Verhütung aller Unruhe und alles Ausschlagens.

Fig. 12 auf Tab. I. zeigt ein Paar Hamen, die an dem Kummte des Pferdes angebracht sind. An der Seite dieser Hamen befinden sich Arme, aa, mit Augen, durch welche die Zügel laufen, welche dadurch von dem Halse des Pferdes entfernt werden, so daß man dasselbe auf diese Weise mehr in Gewalt hat.

Fig. 13 ist der Sattel, mit einer Stange b, welche ähnliche Augen an ihrem Ende hat.

Fig. 14 ist gleichfalls ein Sattel mit einer anderen Vorrichtung, cc, Armen mit Augen. Alle diese drei Vorrichtungen haben denselben Zwek, dem Leiter mehr Gewalt über das Pferd zu verschaffen.

Die Weise, wie der Patentträger das Pferd ruhiger zu machen und das Ausschlagen zu verhindern vorschlägt, ist folgende. Der Zaum ist in Fig. 15 an dem Nasenriemen befestigt, läuft durch einen Ring g dem Pferde über den Kopf, dann durch einen Ring h über den Sattel, und ist an einem Haken i mittelst eines Ringes an dem Sprizbrette k befestigt.

„Wird das Pferd stüzig oder unruhig, so darf man nur an diesem Zaume ziehen, demselben den Kopf dadurch in die Höhe, bringen, und es wird ruhiger werden und kein Unheil stiften.“ Dieß sagt der Patentträger; allein es will dem Redacteur des London Journals, und auch uns nicht einleuchten. Noch weniger leuchtet uns beiden aber Folgendes ein. „Fig. 16 ist eine Büchse, in welcher die Achse des Rades läuft, und die man mit der Achse eines Wasserrades in Verbindung bringen kann, um mehr Kraft zu erhalten.“

VI.

Verbesserung im Baue der Kunst-Weberstühle, wodurch eine größere Menge von Baumwollenzeug in einer gegebenen Zeit ohne allen Nachtheil in Hinsicht auf Güte des Gewebes gewoben werden kann, als auf irgend einer anderen Art der bisher bekannten Kunststühle, und worauf Archib. Buchanan, Baumwollenzeug-Fabrikant zu Catherine (Catherine Cotton Works), Interessent bei dem Hause James Finlay und Comp. in Glasgow, am 10ten October 1823 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai 1824. S. 244.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Zwek dieser Verbesserung ist, einen Wechsel in der Geschwindigkeit der Schwingung der Lade an dem Kunststuhle zu erhalten, dessen Vortheil darin besteht, daß die Lade, während die Schüze durch das getheilte Gelese der Kette durchfährt, beinahe still steht, und dann mit einem schnellen starken Schlage den Eintrag einschlägt. Die Erfindung beschränkt sich demnach auf einen Theil der Maschine, der die Lade in Bewegung sezt, und besteht in Anwendung zweier excentrischen Zahnräder A und B, Fig. 16, Tab. II. Die Lade a schwingt sich auf zwei Mittelpuncten am Grunde ihrer Füße, b, und ist mit dem excentrischen Rade B durch die Kugelstange c verbunden. Dises Rad B wird von dem größeren excentrischen Rade A in Umdrehung gesezt.

Der Patentträger erklärt die Art, wie diese excentrischen Räder verfertigt werden, auf folgende Weise: „der Umfang, in welchen die Zähne eingeschnitten sind, weicht von der gewöhnlichen Kreisform in dem Maße ab, als die verlangte Bewegung der Lade es erfordert. Um ein solches Rad A zu bauen, wie ich es bei dem Weben glatter Zeuge brauche, und wie es auf der Spindel der Schämel angebracht ist, wird folgende Beschreibung und Erklärung hinreichen. Der größte Durchmesser desselben beträgt ungefähr 19 Zoll, und der kleinste 16; die Abwei-

chung von der Kreislinie ist demnach ungefähr 3 Zoll. Diese Abweichung kann nach dem Gutdünken des Werkmeisters vergrößert oder vermindert werden, je nachdem derselbe die Schnelligkeit, mit welcher die Lade sich abwechselnd bewegen soll, verstärken oder vermindern will."

„Um die gehörige Excentricitäts-Krumme zu erhalten, beschreibe man zwei Kreisen, den einen mit dem größten, den anderen mit dem kleinsten Durchmesser. Man theile die Kreise in irgend eine beliebige Anzahl gleicher Theile, z. B. 64, und ziehe Halbmesser von dem Mittelpuncte dieser Kreise nach den Eintheilungspuncten am Umfange des äußeren Kreises. Man theile den Raum zwischen den Kreisen in dieselbe Anzahl gleicher Theile, wie den Umfang, und trage einen derselben auf die ersten Halbmesser, zwei auf die zweiten u. s. f. auf, bis alle aufgetragen sind. Man wird auf diese Weise Puncte erhalten, durch welche eine krumme Linie gezogen werden kann, deren Form auf jedem Quadranten des Rades einzeln erscheinen wird. Die höchsten Puncte kommen, wie die Zeichnung ausweist, an den beiden äußersten Enden eines Durchmessers, der den äußeren Kreis in zwei gleiche Theile theilt, und die niedrigsten an den Enden eines Durchmessers, der den inneren Kreis unter einem rechten Winkel auf den vorigen theilt. Die auf diese Weise erhaltene Form hat einige Aehnlichkeit mit einer Ellipse mit ihrer Conjugate und ihrem queren Durchmesser."

„Das Rad B muß nothwendig so gebaut seyn, daß es mit dem Rade A correspondirt und in dasselbe eingreift. Um dieß zu bewirken, darf man bloß, wie vorher, Kreise zeichnen mit dem größten und kleinsten erforderlichen Durchmesser. Dann trage man, da das Rad B den halben Durchmesser von A hat, die Hälfte der auf das Rad A gezogenen Halbmesser auf, und seze fortschreitend jeden Halbmesser des Rades B so viele gleiche Theile zu, als von jedem correspondirenden Halbmesser des Rades A genommen wurden, und umgekehrt. Der halbe Halbmesser des Rades B wird dann in jedem Puncte mit jedem Quadranten des Rades A correspondiren, und das Rad B wird sich zwei Mahl umkehren, während das Rad A sich ein Mahl dreht, und auf diese Weise zwei beschleunigte Schläge bei jeder Umdrehung der Achse der Tretschämel, die das Rad treibt, der

Lade mittheilen. Nachdem man auf diese Weise die Form des Umfangs an beiden Rädern erhalten hat, werden die Zähne zugerundet, so daß sie gehörig in einander eingreifen, während sie sich auf ihren Achsen drehen."

„Obschon das Rad A auf diese Weise zwei Umdrehungen an B hervorbringt, kann man, nöthigen Falles, auch andere Verhältnisse wählen, so wie man sie nämlich bei jenen Bewegungen braucht, welche einer größeren Menge von Tretschämmeln bei Verfertigung figurirter Zeuge mittgetheilt werden müssen. Wer immer mit der Kunst des Webers bekannt ist, wird wissen, daß Wechsel in der Schnelligkeit der Bewegung der Lade, wie oben bemerkt wurde, von Wichtigkeit ist. Die Lade schlägt dann den Eintrag mit aller Gewalt an, während die Gelese der Kette sich um denselben schließen, und diese von den Tretschämeln die mindeste Spannung erleiden."

Der Patentträger versichert, daß er an seinem Stuhle mit excentrischen Rädern die Schüze an einem 3 engl. Fuß breiten Zeuge 130 Mahl in einer Minute durchwirft, ohne daß die Faden mehr rießen, als bei denjenigen Kunststühlen, wo sie 80—90 Mahl durchfährt.

Die übrige Einrichtung an dem Kunststuhle des Hrn. Buchanan ist im Allgemeinen dieselbe wie an den gewöhlichen Kunststühlen.

Der Stuhl wird durch einen Riemen getrieben, welcher, von irgend einer Triebkraft in Bewegung gesezt, über eine Rolle läuft, an deren Achse sich ein Triebstok befindet, welcher in ein Zahnrad an dem entgegengesezten Ende der Achse des excentrischen Rades A eingreift. Dieses leztere Rad, welches auf diese Weise umgetrieben wurde, greift in das excentrische Rad B, und treibt dieses sammt dem Arme oder der Kugelstange, c, der von dem Rade zur Lade a läuft, und auf diese Weise den Wechsel in der Schnelligkeit der Bewegung der Lade erzeugt. Auf der Achse des Rades A befinden sich mehrere excentrischen Rollen, wie d, die man Streicher nennt, und die so wie die Achse sich dreht, auf einen oder den anderen Schämel, e e, drüken, und auf diese Weise das Geschirr f heben und fallen läßt, so daß die Gelese der Kette, g g, sich zu gehöriger Zeit öffnen, und die Schüze zur Aufnahme des Eintrages durchlassen.

welcher dann von dem Blatte bei der Rükkehr der Lade eingeschlagen wird.

Die Schüze wird durch Federn in Büchsen an den Enden der Lade auf gewöhnliche Weise (wie in Bowman's Kunststuhle, London Journal of Arts B. II. S. 161) hin und hergeschnellt, wo dann, wenn die Schüze nicht in die Büchse gelangt, ein Sperrkegel, niederfällt, der an einem Stift i anschlägt, welcher den Stuhl sperrt. Es sind auch noch andere Sperrkegel angebracht, auf welche die Schwingungen der Lade so wirken, daß durch Eingreifen in ein Zahnrad an der entgegengesezten Seite des Stuhles der Tuchbaum k den Zeug aufrollt, so wie dieser nach und nach auf dem Stuhle verfertigt wird, und eine Achse mit einer Schraube ohne Ende in ein Zahnrad auf der Achse des Garnbaumes l eingreift, und dadurch die Kette in eben dem Verhältnisse nachläßt.

VII.

Gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Abnehmen oder Scheren der Wolle und Haare von Fellen, auch zum Scheren von Wollen-Seiden- und anderen Zeugen und Plüschen oder Sammetgeweben; worauf Joh. Bainbridge, Kaufmann, Bread-Street, Cheapside, City of London, in Folge einer von einem in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika lebenden Fremden gemachten Mittheilung, sich am 31. Jul. 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai 1824. S. 229.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Diese Verbesserungen bestehen vorzüglich in Anwendung eines Paares Sägeblätter statt der gewöhnlichen Scheren oder schneidenden Cylinder an den Tuchscher-Maschinen. Diese Sägen sind in Rahmen aufgezogen: die obere Säge wird von einem Rade

in Thätigkeit gesezt, dessen Oberfläche uneben ist, wodurch das Sägeblatt eine zwar geringe, aber sehr schnelle abwechselnde, Seitenbewegung erhält, so daß die Zähne desselben als eine Reihe sehr kleiner Scheren wirken. Die Zähne des unteren Sägeblattes heben und halten die Haare des Felles oder Zeuges in kleinen Portionen empor, während das obere Blatt sich darüber hinschiebt und sie abschneidet.

Der Bau dieser Maschine und die Art, wie dieselbe arbeitet, erhellt aus Tab. I. Fig. 5, 6, 7.

Fig. 5 stellt die Scher-Maschine von der Vorderseite dar: ein Theil der Stüzen derselben ist weggenommen.

Fig. 6 zeigt dieselbe von oben, und,

Fig. 7 im Querdurchschnitte: in allen diesen Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

a a und b b sind zwei lange cylindrische Walzen, zwischen welchen das zu scherende Fell oder der Zeug durchläuft. Es wird durch Walzen, oder durch andere, in der Figur nicht dargestellte, Vorrichtungen ausgebreitet und festgehalten. Oben auf der oberen Walze a sind die Sägeblätter, c c, angedrükt, welche man deutlicher im Durchschnitte in Fig. 6 sieht.

Die Schneiden der beiden Sägeblätter sind in Fig. 8, 9, und 10 theilweise in natürlicher Größe dargestellt.

Fig. 8 ist die innere Seite des Blattes mit einer schief abfallenden Kante.

Fig. 9 zeigt die äußere Seite des Blattes: die Zähne sind ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll lang. Die beiden Blätter sind unter einem Winkel gegen einander gestellt, wie Fig. 10 weiset: das untere Blatt ist, wie Fig. 7, d, an dem Rahmen wohl befestigt; das obere schiebt sich seitwärts über das untere. Die beiden Blätter werden mittelst Keilen oder durch eine Reihe von Schraubenbolzen, die durch kleine Fahrten in dem oberen Blatte laufen, so in ihrer winkeligen Lage gehalten, daß die schief abfallenden Schneiden der Blätter sanft gegen einander wirken.

Das Fell oder Stük Zeug, welches geschoren weden soll, kommt zwischen die Walzen, a und b, wie man bei e, e, Fig. 7, sieht. Hierauf werden die Schneiden der Blätter c, die auf der oberen Walze a ruhen, auf das Fell oder auf den Zeug nie-

dergelassen, und die Walzen werden durch die Kurbel oder durch den Handgriff, f, gedreht. Diese drehende Bewegung wird von der Spindel dieser Kurbel, f, aus den Walzen durch eine Reihe von Rädern, wie man in Fig. 5 und 6 sieht, mittgetheilt: diese Räder-Vorrichtung nimmt der Patentträger jedoch nicht als seine Erfindung und als Privilegium-Recht in Anspruch.

Das große Zahnrad g treibt einen Triebstok h auf der Spindel i, welche das Flugrad k führt, und auch das Stoßrad oder Zig-Zag-Rad l.

Ein Mützen- oder Kegelrad, m, welches sich gleichfalls noch an diesem Schafte befindet, treibt ein anderes ähnliches Rad, n, auf dessen verticaler Spindel sich eine Schraube ohne Ende befindet. Diese Schraube ohne Ende greift in ein anderes Zahnrad, o, ein, welches mittelst eines Triebstokes p auf seinem Schafte die Walze b treibt. An dem entgegengesezten Ende der Walze b greift ein kleines Zahnrad in ein anderes kleines Zahnrad auf der Achse der Walze a, und dadurch drehen die Walzen, a und b, sich gleichzeitig, und ziehen das Fell oder den Zeug zwischen sich durch.

Das untere Sägeblatt, das auf die oben angegebene Weise an den Rahmen befestigt ist, gilt hier als Lieger, und das obere, welches eine Seitenbewegung hat, als Läufer. Die Rükkehr des Blattes c wird durch eine Stange, s s, verstärkt, welche durch das Gestell der Maschine läuft, wie man in Fig. 6 sieht. In dieser Verlängerung derselben befindet sich bei r ein Einschnitt zur Aufnahme der Kante des Zig-Zag-Rades, l, welches, wie es sich dreht, mit seiner unregelmäßigen Kante gegen die Seiten des Einschnittes wirkt, und dadurch das obere schneidende Blatt der Säge eine schnell abwechselnde Seitenbewegung zu machen zwingt. Die Länge des Schnittes wird durch einen sogenannten Wechsel bestimmt, durch welchen der Einschnitt nach Bedürfniß enger oder weiter gemacht werden kann. Auf diese Weise wird das Fell oder die Haarseite des Zeuges, woran geschoren werden soll, sobald es die Zähne ergriffen haben, oben gehalten und durch die Seitenbewegungen des Läufers, so wie die Walzen es vorwärts ziehen, geschoren.

Der Patentträger nimmt bloß die Sägeform der Schere, und die Seitenbewegung des Läufers durch das Zig-zag-Rad als seine Erfindung in Anspruch.

VIII.

Gewisse Verbesserungen in der Methode und an der Maschine Wolle, Seide, Mohair und andere thierische Faserstoffe, von was immer für einer Länge und Feinheit zum Spinnen zuzubereiten und zu spinnen, worauf Wilh. Lister, Baumwollen-Spinner zu Baildon, Parish of Otley, in der Grafschaft York sich am 16ten Jäner 1823 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1824. S. 292.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Diese Verbesserungen in der Methode der Zubereitung und an der Maschine zum Spinnen der Wolle ꝛc. sollen das Kämmen derselben ersparen. Man läßt in dieser Hinsicht zuerst die Wolle durch Wasser laufen, damit die kurzen losen Haare zusammen hängen; zweitens, preßt man den Fladen zwischen Walzen, um das Wasser wieder auszudrüken, und die Fasern bis auf einen gewissen Grad zu filzen; drittens, endlich mangt man denselben zwischen heißen Walzen, so daß die Fasern der Wolle gerade werden, ehe sie auf die Spindel kommen.

Fig. 11 zeigt die Maschine im Durchschnitte, in welcher a a a drei Spuhlen darstellen, auf welchen die Wollen-Fladen aufgewikelt sind. Von diesen Spuhlen kommen die Fladen zu der Walze b, die in einem mit heißem oder mit kaltem Wasser gefüllten Troge läuft, und nachdem sie bei ihrem Durchgange unter dieser Rolle hinlänglich befeuchtet werden, vereinigen sie sich zu Einem Faden und hängen an einander. Dieser Faden steigt nun zu den Druk-Rollen, c c, hinauf, wo das Wasser

ausgedrükt wird, und die Wolle sich filzt. Von hier läuft er durch eine Reihe von Ziehrollen, d d, welche auf die bei dem Zieh-Apparate gewöhnliche Weise gestellt sind und arbeiten: die verschiedenen Rollen-Paare drehen sich nämlich mit verschiedener Geschwindigkeit mittelst Zahnrädern an den Enden der Achsen derselben, das zweite Paar schneller als das erste, und das dritte schneller als das zweite, wodurch die Wollenfasern ausgezogen und der Faden verdünnt und verlängert wird.

Von dem vordersten Paare der Ziehrollen kommt der Faden zwischen die Mangel-Rollen, e e e, von welchen die unteren hohlen entweder mit Dampf oder auf irgend eine andere bequeme Weise geheizt werden. Durch dieses Mangen werden die Fasern gestrekt, und der Faden kommt dann durch das Auge der Fliege f auf die Spindel.

Die Maschine erhält entweder durch ein Wasserrad, oder durch eine Dampfmaschine ihre Bewegung. Ueber die Rolle g läuft ein Streifriemen oder ein Band, und an der Achse derselben befindet sich eine Trommel h, über welche ein anderes Band läuft, das die Spindel in Bewegung sezt. An derselben Achse befindet sich auch noch die Rolle, i, von welcher ein Band zu dem Rade k läuft, wodurch die gesammte Zahnräder-Vorrichtung sammt ihren Triebstöken in Thätigkeit gesezt wird, und die Druk-, Zieh- und Leitungs-Rollen in Bewegung gesezt werden.

Der Redacteur des London Journals bemerkt, daß der Nuzen heißer Walzen bei dem Spinnen schon seit dem Jahre 1810 bekannt ist, wo Hr. Hadden zu Aberdeen ein Patent auf dieselben sich geben ließ. (Siehe London Journal. 2. B. S. 172.). Auch das Durchziehen der Baumwolle, des Flachses und der Seide durch das Wasser während des Spinnens ist schon lang im Gebrauche: in wiefern dasselbe Verfahren bei der Wolle anwendbar ist, muß die Zeit lehren.

IX.

Waschmaschine zum Reinigen der Wollenzeuge und Tücher, worauf Alfred Flint, Mechaniker zu Uley, Gloucestershire, am 1ten November 1822 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences, Mai, 1824. S. 236.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Diese Maschine dient zur Reinigung der Wollenzeuge und Tücher während des Verlaufes ihrer Fabrication. Sie besteht aus einem Wassertroge und aus drei gezähnten oder gerippten Walzen, zwischen welchen das Stük durchläuft, so wie es aus dem Kessel herauf kommt: es wird zwischen den Zähnen und Rippen derselben gedrükt, und verlirt so seinen Färbestoff.

Der Bau der Maschine, so wie sie im Umtriebe ist, ist auf Tab. I, Fig. 1 dargestellt.

a, a, a, zeigt die äußere Form des Troges, welcher aus der Röhre b sein Wasser bekommt. c c sind zwei Walzen oder Cylinder mit Rippen, Schienen oder Flüten, welche auf der Oberfläche derselben aufgezogen sind. Sie selbst sind auf Achsen befestigt, die in einem zu jeder Seite des Troges befindlichen Gestelle laufen, und durch irgend ein Triebwerk in Bewegung gesezt werden.

b b ist der Zeug, welcher zu einer Wikel ohne Ende zusammengenäht ist, und über die unteren Cylinder läuft: er fällt in leichten Falten in den Wassertrog hinab.

e ist der obere drükende Cylinder, der so wie die unteren, gerippt ist, den Zeug in den Höhlungen derselben ausdrükt, und so den Schmuz und den Farbestoff in das unter demselben angebrachte Gefäß fallen läßt.

Der Patentträger nimmt als seine Erfindung in Anspruch: 1tens, die gerippten Cylinder, die den Zeug besser reinigen und ausdrüken, als die glatten; 2tens, das unter dem mittleren Cylinder angebrachte Gefäß, in welchem der Schmuz sich sammelt, ohne das Seifenwasser in dem Troge zu verunreini-

gen; 3tens, die Form des Troges, welche so eingerichtet ist, daß der Zeug sich nicht verwikeln kann.

Man kann übrigens auch glatte Walzen, oder eine Walze glatt, und die anderen gerippt nehmen.

X.

Maschine oder Apparat zum Letterngusse, worauf Ludw. Joh. Pouge'e, Lettern-Gießer in Middlesex, Covent-Garden, Kingstreet, in Folge einer von einem gewissen im Auslande wohnenden Fremden ihm gemachten Mittheilung sich am 5ten Aug. 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai 1824. S. 225.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Maschine, auf welche dieses Patent genommen wurde, ist eine Erfindung des Hrn. Heinr. Didot zu Paris. Man kann mittelst derselben 150 bis 200 Lettern auf ein Mahl gießen. Sie besteht aus einem, durch eine Verbindung von stählernen Stäben mit Furchen und Matrizen, welche durch einen Rahmen und ein eisernes Band auf einer starken hölzernen Unterlage zusammengehalten werden, gebildeten Model. Ein Hebel, welcher einen schweren Schlägel führt, fällt mitten auf den Model, und treibt einen Theil des flüßigen Lettern-Metalles durch kleine Oeffnungen in die Furchen und Matrizen, wo der Körper und die Vorderseite der Lettern gegossen wird. Den Bau dieser Maschine zeigt Tab. I.

Fig. 1 stellt die Bank, auf welcher die Model liegen, im Perspective dar.

Diese Model, deren Bau man vorläufig kennen muß, um die Wirkung der Maschine zu begreifen, sind in Fig. 2 dargestellt, wo man mehrere Stäbe sieht, welche, wenn sie zusammengelegt werden, eine Seite des Models bilden.

Der Stab a mit horizontalen Furchen, welche die künftigen Körper der Lettern bilden, wird mittelst Schrauben an dem Stabe, bb, befestigt, welcher die Matrizen, cc, aufnimmt. In jeder dieser Matrizen ist die Vorderseite des bestimmten Buchstabens eingeprägt, und diese Matrizen sind so gestellt, daß jede einzeln der respectiven Furche des Stabes a gegenüber zu stehen kommt.

Oben auf den Matrizen ist der Stab d befestigt, um dieselben gehörig auf ihrem Plaze zu halten. e ist ein gerader Stab, der auf den Stab a zu liegen kommt, und als Dekel auf den Furchen dient, um die oberen Seiten der viereckigen Einschnitte zu bilden.

f ist die sogenannte Brech-Stange, die vorne an dem Stabe a zu liegen kommt; sie hat eine Reihe kleiner Ausschnitte oder Oeffnungen, welche den Enden der Furchen genau gegenüber zu stehen kommen, und durch diese Oeffnungen läuft das flüßige Lettern-Metall in die Furchen und Matrizen, wo der Körper und die Vorderseite derselben gegossen wird. Die Räume zwischen den Einschnitten der Brech-Stange, die gegen die Seiten der Furchen kommen, schließen dieselben, und bilden die Füße der Typen.

g ist ein Stab, der auf die Brech-Stange zu liegen kommt, und den Dekel derselben bildet. Diese so verbundenen Stäbe bilden eine Seite des Lettern-Models.

Um die Form der Canäle zu zeigen, durch welche das Lettern-Metall in die Model fließen muß, sind in Fig. 3 die verschiedenen Stäbe im Durchschnitte gezeigt.

h ist die Oeffnung zwischen den Modeln, in welche das flüßige Lettern-Metall bis zur Höhe der punctirten Linie [8]) gegossen wird, und von wo es durch das Niederfallen des Hammers, wie wir unten zeigen werden, in die Model getrieben wird.

Fig. 4 ist eine horizontale Ansicht des Models, und eines Theiles der Bank, auf welchen derselbe gelegen ist. Der eiserne Rahmen, der ihn einschließt, ist geöffnet, und dieselben Buchstaben zeigen dieselben Gegenstände, wie in Fig.

[8]) Die im Originale nicht angedeutet ist. A. d. Ues.

2, 3, und 4. Nachdem die verschiedenen Stäbe zusammgelegt und auf das feste Metall-Lager auf die angezeigte Weise gebracht wurden, werden die Seitenstüke des Rahmens, k k, die sich in Angeln drehen, gegen die Seiten der Modelstäbe gebracht. Hierauf wird die Ueberlage l l auf dieselben gelegt, und das Ganze dadurch befestigt, daß man den mit einem Auge versehenen Theil eines Schwunghebels, m, Fig. 1, mit dem Schnabel oder mit dem hervorstehenden Ende der Ueberlage, l, verbindet. Dieser Hebel wird mittelst einer Zunge, n, die gegen den unteren Theil von m durch den Handhebel o getrieben wird, in sein Lager gebracht.

Nun ist der Model, wie Fig. 1 ihn zeigt, zum Gießen fertig. Man gießt die gehörige Menge flüßigen Lettern-Metalles mittelst eines Löffels in den mittleren Ausschnitt, (h in Fig. 3), und läßt hierauf den Schlegel p in den Ausschnitt, h, einfallen. Dieß geschieht dadurch, daß man den Druker q zieht, wo dann eine mit demselben verbundene Schnur einen Bolzen oder Sperrhaken bei r rükwärts zieht, und so der lange Hebel, s, augenbliklich mit dem Schlegel p niederfällt. Auf diese Weise wird das flüßige Metall, welches vorher den unteren Theil des Ausschnittes h, Fig. 3, ausfüllte, durch den Schlegel p daraus vertrieben, und da es auf keine andere Weise entweichen kann, mit großer Kraft seitwärts in die Model und Matrizen getrieben.

Nachdem auf diese Weise das Gießen geschehen ist, müssen die Lettern aus dem Model genommen werden. Um dieses zu bewerkstelligen, tritt der Arbeiter auf den Trettschämel, t, Fig. 1, wo dann das Ende des zusammengesezten Hebels v, das gegen den Stift u wirkt, der sich unter dem Schenkel w befindet, den Hebel s in die Höhe wirft, und zwar so hoch, daß der Arbeiter die beiden Griffe x ergreifen kann, worauf er den Hebel so lange in die Höhe schiebt, bis er die Federsperre bei r vorübergekommen ist, wo er ihn dann, so wie die Figur zeigt, gestüzt ruhen läßt. Nun wird die Klinke y vorne an der Tafel gehoben, wodurch der Hebel m los wird, und die Zunge der Ueberlage los läßt, so daß man den Rahmen, wie in Fig. 4, öffnen kann.

Model und Guß wird nun von der Bank abgenommen, und auf eine Tafel gebracht, welche mit Klammern versehen ist, welche den festen Theil des Gusses halten, während die Stäbe des Models mit Beißern auseinander gehoben werden, so daß die Lettern auf beiden Seiten des Gusses hervorstehen, wie Zähne an einem Kamme, wo sie dann abgebrochen und mit der Hand auf die gewöhnliche Weise zugerichtet werden.

Auf diese Weise kann man 200 Typen auf ein Mahl gießen, und den Guß in einer Minute zwei Mahl wiederholen, und im Durchschnitte noch öfter.

XI.

Verbesserng an Schiffsküchen oder Schiffsherden, [9]) nebst einem damit gelegentlich zu verbindenen Apparate zur Abdampfung und Verdichtung des Wassers, worauf Joh. Dowell Moxon, Kaufmann und Schiffseigenthümer zu Liverpool Lancastershire, und Jak. Fraser, Mechaniker in Middlesex, Kingstreet, Commercial-Road, sich am 26ten December 1822 ein Patent geben ließen.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai 1824. S. 248.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Zwek dieses Patentes ist dreifach: 1tens, ein Koch-Apparat vorzüglich zum Gebrauche auf Schiffen; 2tens, ein Abdampfungs-Apparat des See-Wassers, verbunden mit einem Verdichtungs-Apparat der dabei aufsteigenden Dämpfen, um trinkbares Wasser für die Schiffenden zu erhalten; 3tens, ein Apparat zur Reinigung der Luft in dem Schiffe durch Verdün-

---

9) Diese Verbesserung an den Schiffsküchen ließe sich auch an manchen Küchen auf dem festen Lande mit Vortheile anwenden, zumahl in Gegenden, wo das Wasser, und in Zimmern, wo die Luft sehr unrein ist. A. d. Ueb.

nung derselben in einer niedersteigenden Röhre, und Erzeugung eines Luftstromes mittelst der lezteren: diese beiden lezteren Zweke lassen sich ohne vermehrten Gebrauch des Brennmateriales erhalten.

Fig. 17 auf Tab. II. ist ein Durchschnitt des Koch-Apparates auf Schiffen: der Abdampfungs-Apparat steht rükwärts, und kann in dieser Figur nicht deutlich gesehen werden. a ist der Feuerherd, an der Vorderseite mit offenem Roste. Dieser Feuerherd steht vor dem Kessel vor, und ist oben mit einer Platte, b, bedekt, welche sich in Angeln dreht, und offen stehen oder niedergelassen werden kann, je nachdem man offenes Feuer zum Braten oder geschlossenes zum Dämpfen braucht ꝛc. Die Flamme zieht längs dem Zuge c hin, unter den Kesseln dd durch, und in den Schornstein e hinauf. Die Kessel sind oben mit Dekeln, ff, bedekt, deren Kanten in Furchen einfallen, welche mit Wasser gefüllt sind, und auf diese Weise Wasserklappen bilden, welche die Entweichung der Dämpfe hindern. Wenn man die Dekel abnimmt, so erhält man Zutritt zu den Kochkesseln, gg; h ist der Ofen, dessen Thüre sich an der Seite befindet. Derjenige Theil des Ofens, welcher mit dem Feuer in Berührung steht, ist besonders dik, damit dieses nicht zu heftig auf das Innere wirkt. Es befindet sich ferner eine kleine Höhlung an diesem Theile, durch welchen gelegentlich kalte Luft zugelassen werden kann, die dann als Dämpfer wirkt. Endlich ist auch noch eine Röhre angebracht, i, um die Dämpfe hinauf zu lassen, welche sich aus den Körpern, die darin gebaken werden, entwikeln.

Fig. 18 ist ein Durchschnitt eines Verdichtungs-Apparates der mit dem Kessel d in Fig. 17 in Verbindung steht. Aus dem Inneren des Kessels steigt die Röhre j in den Verdichter, und führt den aus dem Seewasser in den Kessel aufsteigenden Dampf in die obere Kammer, kk, wo dieser erkaltet, indem er an den der atmosphärischen Luft ausgesezten Wänden hinabsteigt, und aus dieser durch eine kleine Oeffnung an dem Boden der Kammer in die zweite Kammer, ll, und dann in eine dritte, mm, hinabgelangt, wo er sich dann zulezt in reines destillirtes Wasser verdichtet, und endlich durch einen Hahn abgezogen wird.

Die Abkühlung des Dampfes wird dadurch in den Verdichtungs-Apparate sehr erleichtert, daß eine oben und unten offene Luftröhre durch die drei Kammern desselben durchzieht. Diese Röhre wird durch den sie umgebenden Dampf bedeutend erhizt, und erzeugt dadurch eine bedeutende Luftströmung durch ihre Mitte, so daß die Luft in dem Schiffe dadurch gereinigt und erneuert werden kann. Das untere Ende der Röhre n steht nämlich in Verbindung mit der Cajüte und mit anderen Theilen des unteren Schiffraumes, aus welchen die Luft durch diese Röhre (da die in derselben enthaltenen Luft durch die Wärme sehr verdünnt ist) leicht ihren Ausgang findet, und so eine kräftige Ventilirung unterhält.

XII.

Tait's verbesserte Gasometer.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1824. S. 305

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Die Gasometer zur Aufbewahrung des Gases nach dem alten Plane nehmen vielen Raum ein, und verursachen große Auslagen. Der Wassersumpf, er mag in den Boden versenkt oder über demselben erbaut seyn, muß, der Breite und Tiefe nach, eben so groß seyn, wie das Gasometer. Nach diesem neuen Plane reicht aber eine geringere Tiefe desselben hin, wird die Hängebrüke überflüßig, und läßt die Geräumigkeit des Gasometers auf einer gegebenen Basis sich nach Belieben vergrößern, so daß man in einem kleinen Apparate eine große Menge Gases aufbewahren, und dieser Apparat noch um ein Bedeutendes weniger kostspielig gemacht werden kann, als ein eben so kleines Gasometer nach der gewöhnlichen Art.

Der Erfinder dieses Gasometers, Hr. Tait in Mile-End-Road, stand, so viel wir zu wissen glauben, einige Jahre über mit Gasanstalten in Verbindung, und kennt daher aus Erfahrung die Mängel der verschiedenen jezt gebräuchlichen Gasometer.

Fig. 17 auf Tab. I. ist ein Durchschnitt seiner verbesserten Vorrichtung.

a a, ist der mit Wasser gefüllte Sumpf.

b b, sind zwei eiserne Säulen, oben mit Rollenrädern versehen.

c c, Ketten an einem eisernen Ringe,

d d, der um das Gasometer läuft. Diese Ketten ziehen sich über die Rollenräder, und sind an ihrem Ende mit Gewichten beschwert, um das Gasometer im Gleichgewichte zu erhalten.

Das Gasometer besteht aus mehreren Cylindern, die sich in einander schieben lassen, wie die Röhren eines Teleskopes.

e, e, e ist der erste oder äußere Cylinder, der oben geschlossen ist, und um welchen ein eiserner Ring läuft, d, an welchem das ganze Gasometer aufgehangen ist.

f f ist der zweite Cylinder, der sich frei in dem ersten schieben läßt, und in welchem sich ein dritter, und nöthigen Falles ein vierter bewegt.

Wenn kein Gas in dem Apparate ist, werden alle Cylinder niedergeschoben, und bleiben einer in dem anderen in dem Sumpfe eingesenkt. Wenn aber das Gas durch das Wasser aufsteigt, drükt es gegen den Dekel des Gasometers, und treibt den Cylinder e in die Höhe.

Rings um die untere Kante dieses Cylinders läuft eine durch Einbiegung des Eisenbleches gebildete Furche, so daß, wie der Cylinder aufsteigt, die Kante in den umgeschlagenen Rand des Cylinders f eingreift.

Die Furche unten an dem ersten Cylinder füllt sich bei dem Aufsteigen desselben von selbst mit Wasser, und da der Ranft des zweiten Cylinders in denselben eingreift, entsteht dadurch eine luftdichte hydraulische Sperrung.

Auf diese Weise können mehrere Cylinder in einem kleinen Wassersumpfe eingesenkt werden: der Mittelpunct der Schwere wird sich immer unter den Aufhängepuncten befinden. Da kein Gestell oder keine Hängebrüke hier nöthig ist, und das zunehmende Gewicht des Apparates, so wie ein Cylinder aus dem anderen herausgezogen wird, immer durch das Gewicht an dem

Ende der Kette cc, aufgewogen werden kann, kann man dem Gasometer auf diese Weise jeden beliebigen Durchmesser geben.

Die großen Sümpfe aus Gußeisen kommen nicht bloß außerordentlich theuer, sondern werden auch für die Nachbarschaft an bewohnten Plätzen lästig und nachtheilig. Durch Hrn. Tait's Gasometer sind alle diese Nachtheile beseitigt.

XIII.

Bett für Kranke, worauf Jak. Rawlins, Gentleman in Middlesex, Penton-place, Pentonville, am 23ten April 1823 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai 1824. S. 242

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patentträger verspricht „hier eine verbesserte Methode, ein Bett für Kranke zu bauen, in welchem der Kranke aufgehoben und demselben frisch aufgebettet werden kann, ohne daß er irgend eine Unbequemlichkeit dabei leidet; in welchem er ferner bei den Schultern wie bei den Beinen mit großer Erleichterung aufgerichtet und in verschiedene zu manchen chirurgischen Operationen nöthige Lagen gebracht, auch die Leibschüssel mit aller Bequemlichkeit und Leichtigkeit untergebracht werden kann."

Fig. 13 stellt auf Tab. II. diesen Apparat dar. Das Bettgestell ist beinahe ganz auf die gewöhnliche Art eingerichtet, und kann, hinsichtlich auf Form und Mode, nach Belieben abgeändert werden. Fig. 14 zeigt den unteren Theil der Bettlade, aus welcher der Strohsak weggenomen ist. a a in Fig. 13 ist ein beweglicher Rahmen, auf welchem die Matraze auf die gewöhnliche Weise angebracht ist. Dieser Rahmen ist an seinen vier Eken aufgehängt, und die Strike laufen über die Rollen, cc; man kann denselben, wie in Fig. 13, in die Höhe ziehen, indem man die Kurbeln und die Achse b b b, Fig. 14, dreht; oder niederlassen, so daß er in die Lage, d d, Fig. 13, kommt, wo er auf Leisten in dem unteren Theile der Bettlade ruht.

Durch Gefüge in dem Rahmen kann man einzelne Theile der Matraze heben, um dem Kranken dadurch Erleichterung zu verschaffen, wie z. B. den Theil unter dem Kopfe, e, welcher durch Leinen in die Höhe gezogen, und in jeder beliebigen Höhe durch ein paar Füße, die in Einschnitte eingreifen, gestüzt erhalten werden kann. Auch der Theil an den Füßen kann auf ähnliche Weise, f, gehoben und gestüzt werden. Man kann auch ein doppeltes Gefüge, wie bei Fig. 15, anbringen, und den mittleren Theil, g, zur Einbringung der Leibschüssel wegziehen. Auch der hintere Theil kann auf verschiedene Weise gehoben und in der beliebigen Lage gestüzt erhalten werden. Wo es nöthig ist, kann dieser Zug-Apparat in wenigen Minuten weggenommen, und ein gewöhnliches Bett erhalten werden.

Der Redacteur des London Journals wundert sich, wie Hr. Rawlins auf dieses Bett ein Patent nehmen konnte, indem es allgemein bekannt ist, daß Hr. Earle, Assistent in Bartholomäus Spitale, schon im J. 1821 der Society of Arts dieselbe Verbesserung an einem Krankenbette mittheilte, von welcher er auch, indem die HH. DDctn. Powell, Carpue, Copelaud, Hunt, Darling, ꝛc. der Erfindung des Hrn. Earle ausgezeichneten Beifall schenkten, die große goldene Medaille erhielt. Hrn. Earle's Bett ist im 30ten Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, und im 3ten Bande des Journal of Arts, S. 140, beschrieben und abgebildet. Der Redacteur nennt dieses Patent geradezu eine „schamlose Seeräuberei„ (barefaced piracy) und einen Betrug (gross imposition.) — Ein schönes Compliment für den Lord-Kanzler, der Seeräuberei und Betrug für baar Geld erlaubt! So geht es mit dem Patent-Wesen [10]).

---

[10]) Wir haben in Deutschland mehrere Krankenbette, die eben so gut, wo nicht besser sind als dieses. Eines der vorzüglichsten ist das von dem Hrn. Max Braun, k. k. östr. Stabsarzte zu Komorn (einem gebornen Baier): der sel. Hofr. Mezler hat es bereits vor 25 Jahren beschrieben. A. d. Ueb.

XIV.

Ueber die Fabrikation der Papier-Tapeten.

Aus den Annales de l'Industrie. October 1822. [11]).

Seitdem die Oekonomie Papier-Tapeten statt der seidenen, wollenen und baumwollenen Zeuge zur Bekleidung der Gemächer anwenden lehrte, hat sich die Verfertigung dieses Fabrikates, vorzüglich in Frankreich, mit außerordentlicher Schnelligkeit vervollkommnet, und es ist wirklich zu erstaunen, daß diese Kunst, noch nie vollständig beschrieben wurde [12]). Die wahre Ursache hievon mag in was immer für einen Umstande liegen, so kann es wohl ein verdienstliches Unternehmen genannt werden, diesen Fabrikationzweig in seinem gegenwärtigen Zustande detaillirt zu beschreiben, und dadurch ein Supplement zu allen früheren technischen Handbüchern zu liefern. Hr. Dufour, einer der größten Tapetenfabrikanten in Paris, ist hiebei den Herausgebern der Annales de l'Industrie an die Hand gegangen und das Resultat davon ist nachstehender Aufsaz, den ich frei bearbeitet, und wo es nöthig schien und thunlich war, mit erläuternden Anmerkungen begleitet, hier mittheile.

---

11) Aus diesen in den polyt. Jahrbüchern Bd. 5. S. 422. u. f. Mit Anmerkungen von Hrn. Prof. Karl Karmasch. Mangel an Raum verhinderte uns diese Abhandlung aus den Annales de l'Industrie bei ihrem Erscheinen aufzunehmen; da sie nun durch die Anmerkung des Hrn. Karmasch ein erhöhtes Interesse hat, so glauben wir unsern Lesern durch die nachträgliche Mittheilung derselben noch einen Dienst zu erweisen. Die mit K. bezeichnete Anmerkungen sind von Hrn. Karmarsch. D.

12) Die deutsche Beschreibung in Sprengels Handwerken und Künsten, fünfzehnte Sammlung, S. 5 — 19, so wie in Jacobsons Schauplaz der Zeugmanufakturen, Bd. I, ist unvollständig, und enthält mehrere veraltete Angaben. Ein von Leuchs im Handbuch für Fabrikanten (Bd. XI.) mitgetheilter Aufsaz über diesen Gegenstand ist eben so wenig befriedigend. K.

Die Kunst, Papier-Tapeten zu verfertigen, stammt aus China, wo seit undenklichen Zeiten sehr feine Zeichnungen auf Papier gemahlt werden. Die ersten Muster dieses Erzeugnisses, welche Europa gesehen hat, kamen nach England; später erst, aber bald darauf, erhielt auch Frankreich dergleichen, und die Künstler dieses Landes suchten mit Glük sie nachzuahmen [13]). Man bediente sich hierzu Anfangs der durchgeschnittenen Patronen aus Kartenpapier, wie man sie noch jezt zum Ausmahlen der Zimmer anwendet. Diese mühsame, langwierige und kostspielige Arbeit, deren Beschreibung hier von wenig Nuzen seyn würde, erfüllte keineswegs ganz ihren Zwek, indem sehr zusammengesezte, feine und vielfarbige Desseins sich dadurch nicht wohl darstellen ließen. Die Papiertapeten-Fabrikation konnte erst dann zur Vollkommenheit gelangen, als man den erwähnten Patronen, die noch gegenwärtig üblichen Holzformen substituirt hatte. Im Jahre 1760 war dieser Industrie-Zweig in Frankreich beinahe unbekannt; zwanzig Jahre später hatte er schon erstaunliche Fortschritte gemacht. Die zahlreichen seither entstandenen Fabriken, reichen kaum hin, eine Mode zu befriedigen, welche bereits zum Bedürfnisse geworden ist, weil diese Art Ameublement eine außerordentliche Oekonomie gewährt. Man ist gegenwärtig im Stande, auf Papier nicht bloß Laubwerk, Blumen und Landschaften, sondern selbst ganze historische Stüke herzustellen.

Wenn von der Verfertigung der Papier-Tapeten die Rede ist, so kann man füglich die glatten, bloß farbig bedrukten Tapeten von jenen, deren Desseins durch irgend einen aufge-

---

13) Auch im österreichischen Staate, besonders in Wien, existiren gegenwärtig Papier-Tapeten-Fabriken, welche es in ihrem Kunstfache außerordentlich weit gebracht haben. Eine der vorzüglichsten ist namentlich die der Herren Sperlin und Rahn, von deren Verdiensten ich noch einige Mahl zu sprechen Gelegenheit haben werde. K. (Das Etablissement der Leztern ist eine Verpflanzung französischer Industrie, nämlich der aus Rixheim im oberrheinischen Departement, nach Wien. Ein sehr beachtungswerthes Etablissement in Baiern ist das des Hrn. Wilhelm Sattler in Schweinfurt, aus dem gleich bei seinem Entstehen die gelungendsten Fabrikate hervorgegangen sind. D.)

tragenen fremden Stoff verziert sind, unterscheiden. Das französische Orginal nennt die erstern schlechtweg papier peint, die zweite Art hingegen papier tontisse [14]).

a. Von der Verfertigung der bloß bedrukten Tapeten.

Um mit Farbe bedrukt zu werden, ist im Grunde jede Papiergattung tauglich, vorausgesezt, daß sie geleimt sey; indessen muß man doch ein desto schöneres Papier dazu wählen, je feiner und kostbarer der aufzudrukende Dessein ist. Es wäre zu wünschen, daß alle Tapetenpapiere aus ungefaulter Masse bereitet und beim Pressen in der Fabrik schon durch wiederholtes Austauschen hinreichend dicht und fest gemacht würde. Auf solchem Papiere würden nicht nur die Umrisse der Zeichnungen schärfer, und ihre Farben lebhafter ausfallen, sondern die Tapeten selbst besäßen eine größere Festigkeit, welche ihnen sowohl bei der Verfertigung als beim Gebrauche höchst nöthig ist [15]). Die erste Operation, welche mit dem zur Tapeten-Fabrikation bestimmten Papier vorgenommen wird, ist das Beschneiden desselben. Das Papier muß an allen vier Kanten ganz gerade, und unter rechten Winkeln beschnitten seyn, damit die durch das Zusam-

14) Die von Seidan in Wien verfertigten gepreßten Tapeten, von welchen S. 155 des vierten Bandes der polyt. Jahrbücher die Rede war, verdienen hier ebenfalls erwähnt zu werden. K.

15) In der Regel nimmt man zur Tapetenfabrikation bloß Velinpapier, da dieses sich wegen seiner glatten und gleichförmigen Oberfläche besonders dazu eignet. Die österreichischen Tapetenfabrikanten beziehen das bessere Papier dieser Art noch immer aus Frankreich und aus der Schweiz. Doch haben auch seit ein Paar Jahren die Gebrüder Galvani zu Pordenone im venetianisch-lombardischen Königreiche sehr brauchbares Tapetenpapier geliefert. K. (Wenn man die enorme Summen Geldes in Anschlag bringt, welche mehrere Staaten für Papier ins Ausland zu senden veranlaßt sind, so muß man sich wundern, daß von Seiten der Regierungen dieser Staaten für die Vervollkommnung der Papierfabrikation bisher nichts geschehen ist. So gut man die Lumpen moralisch zu bessern sucht, um so sicherer würden sich unsere Leinen-Lumpen technisch zum besten Papier veredlen lassen. Gehöriges Sortiren und Bleichen der Lumpen vor ihrer weitern Bearbeitung ist das wesentlichste Bedingniß zu feinen Papier-Sorten. D.)

menkleben derselben entstehenden Rollen oder langen Streifen an ihren Seiten vollkommen gerade, und durchaus gleich breit ausfallen können. Man bedient sich zum Beschneiden ganz derselben Mittel, welche der Buchbinder anwendet, nämlich einer starken Presse und des Beschneidhobels. Der Arbeiter nimmt zwei Riß oder 1000 Bogen des Papiers, legt sie auf ein überflüßig großes Brett, und bedekt sie mit einem andern, welches genau rechtwinklig und nicht größer ist, als die Bogen nach dem Beschneiden bleiben sollen. Mit diesen zwei Brettern legt man das Ganze so zwischen die Preßbalken, daß die eine Kante des kleinern Brettes mit ihnen gleich hoch steht, und nachdem man die Schrauben angezogen hat, nimmt man mit dem Hobel das von dem Papier Vorstehende weg. Nach dem Beschneiden einer Kante öffnet man die Presse nur so weit als es nöthig ist, um den ganzen Stoß umkehren und auf eine andere Seite wenden zu können; dann schließt man sie wieder, und beschneidet von Neuem. Auf diese Art werden alle vier Kanten der Papierbogen beschnitten, indem man jedesmahl den Schnitt so weit hinaus zu rüken sucht, als es angeht, um den Abfall möglichst zu vermindern.

Die Tapeten werden bekanntlich in langen Streifen oder sogenannten Rollen verkauft, welche die Breite eines einzelnen Papierbogens, gewöhnlich aber eine Länge von 32 Fuß besizen. Um diese Länge zu erhalten, werden 24 einzelne Bogen in einer Reihe mit der breitern Seite aneinander geklebt, wozu man sich des Stärkekleisters als Bindungsmittels bedient. Das Verfahren dabei ist folgendes: Die mit dem Zusammenkleben beschäftigte Arbeiterin legt das Papier flach auf das Ende eines langen Tisches, nimmt davon 12 Bogen, und bringt sie in eine solche Lage, daß regelmäßig jeder Bogen über den anderen um $\frac{1}{2}$ Zoll vorsteht, und das Ganze die Gestallt einer Treppe bekommt; daher diese Operation im Französischen échelonner (von échelon, eine Stufe) genannt wird. Diese Verrichtung geht mit vieler Lichtigkeit vor sich. Die Arbeiterin legt die Papierbogen so vor sich auf den Tisch, daß sie genau gleich liegen, und nicht über einander vorstehen, sie gibt ihnen dann mit einem kleinen flachen Holzstüke einen leichten Stoß, die Blätter gleiten parallel unter sich fort, und befinden sich durch einen einfachen Handgriff in der gewünschten Lage. Jene zwölf,

zur linken Seite der Arbeiterin liegenden Bogen werden hierauf mit einem Steine beschwert. Zu ihrer Rechten breitet die Arbeiterin zwölf andere Bogen auf die nämliche Art aus, jedoch so, daß dieselben nur um zwei Linien ungefahr über einander hervorragen. Mit einem großen Pinsel wird nun der Kleister auf die vorstehenden Kanten der zur rechten liegenden Bogen gestrichen, und man legt diese einzeln auf jene, die sich zur linken Hand befinden, und sechs Linien weit über einander vorstehen. Hierbei muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß von keiner Stelle des Randes mehr als von der andern verdekt werden, um die Seiten der Blätter immer in einer geraden Linie zu erhalten. Die vollkommen gerade gearbeitete Kante des Arbeitstisches dient hierbei zur Richtschnur. Die ganze Operation erfordet nur eine geringe Aufmerksamkeit, wenn die Bogen einmal in der gehörigen Lage sind. Nach dem Zusammenkleben der ersten zwölf Bogen bedekt man dieselben mit einem glatten Brette, und beschwert sie, um der Wirkung des Kleisters Zeit zu lassen. Man beginnt dann sogleich das Ankleben anderer Bogen, und fährt so fort, bis die ganzen Rollen beendigt sind [16]).

Diese werden nunmehr grundirt, d. h. mit der Grundfarbe bestrichen, welche entweder weiß oder blau, gelb, grün u. s. w. ist. Die Pigmente welche man hiezu anwendet, sind theils erdig, theils flüßig (couleurs terreuses ou liquides); ihre Zusammensezung und Zubereitung werden wir in einem eigenen Abschnitte dieses Aufsazes kennen lernen. Hier indessen nur so viel. Die Erdfarben sind undurchsichtige, meist mineralische Pulver, welche im fein geriebenen Zustande mit Leimwasser ver-

---

16) Es wäre sehr zu wünschen, daß man beliebig langes Papier zu den Tapeten allgemein anwendete; denn dadurch ersparte man nicht nur die Arbeit des Zusammenklebens, sondern es würde auch ein Nachtheil vermieden werden, der jezt öfter eintritt. Wenn nämlich der Kleister sauer wird, und zwischen den zusammengeklebten Bogen herausdringt, verdirbt er dort die später aufgetragenen Farben, und schadet somit der Schönheit der Tapete. Spörlin und Rahn bedienen sich bereits des endlosen Papiers. K. (Die Mechaniker Bauer und König in Oberzell bei Würzburg und die Gebrüder Rauch in Heilbronn etabliren gegenwärtig Papierfabriken, in welchen endloses Papier verfertigt wird. D.)

jezt werden, um sie zum Aufstreichen geschikt zu machen. Die flüßigen Farben hingegen sind farbige Tincturen, welche durch Abkochung vegetabilischer Substanzen erhalten werden.

Das Papier bedarf nicht der mindesten Vorbereitung, um mit Erdfarben bestrichen zu werden; es muß aber jedes Mahl einen eigenen Grund erhalten, wenn man flüßige Farben darauf anbringen will. Dieser Grund besteht aus feinem Tischlerleim (flandrischen Leim), welcher, in Wasser aufgelöst, lauwarm aufgetragen wird. Der damit beschäftigte Arbeiter hält in jeder Hand eine große, runde, langhaarige Bürste, womit er schnell über das Papier hinfährt. In derselben Zeit breitet ein hinter dem Arbeiter hergehender Knabe das Leimwasser mit einer andern Bürste, welche Gestalt und Größe eines gewöhnlichen Kehrbesens hat, gleichförmig über die Rolle aus. Ein fleißiger Arbeiter kann auf diese Art, mit einem oder zwei Gehülfen, des Tages dreihundert Rollen leimen. Zum Aufstreichen der Grundfarbe bedient man sich derselben Werkzeuge und Handgriffe. Um zu troknen, werden die geleimten oder mit der Grundfarbe versehenen Rollen auf Stangen gehängt. Es wird gut seyn, hier das Verfahren beim Aufhängen derselben zu beschreiben, da diese Operation im Verfolge der Arbeit öfter vorkommt, und jedes Mahl auf die nämliche Art wiederholt wird. Zwei hölzerne Leisten sind in horizontaler Richtung parallel mit einander, und wenige Zolle von der Deke der Werkstätte entfernt, befestigt. Der Abstand zwischen ihnen beträgt 18 bis 20 Zoll, überhaupt etwas mehr, als die Breite der Papierrollen. Man besizt in jeder Werkstätte mehrere gerade runde Stangen aus leichtem Holze, welche beiläufig 24 Zoll lang sind, und ausserdem noch ein T förmiges Holzstük, welches auf seiner oberen 8 oder 10 langen Querleiste rinnenförmig ausgehöhlt ist, um eine der erwähnten Stangen aufzunehmen. Eine jede Rolle wird gewöhnlich auf vier Theile zusammengebogen, um sie aufzuhängen. Man verfährt dabei folgender Massen. Sobald eine das Troknen nothwendig machende Operation beendigt ist, faßt der Arbeiter die Rolle, und hängt sie, ungefähr in dem vierten Theile ihrer Länge (vom äussersten Ende angefangen) über eine der Stangen; dasselbe thut sein Gehülfe am anderen Ende, und mittelst des erwähnten T — förmigen Holzes werden die

Stangen in die Höhe gehoben, und quer auf die zwei in der Nähe der Zimmerdeke befindlichen Leisten so gelegt, daß die herabhängenden Blätter des Papiers einander möglichst nahe sind, ohne sich jedoch zu berühren. Das Herabnehmen nach dem Troknen geschieht mit Hülfe des nämlichen Werkzeuges.

Die entweder unmittelbar oder auf dem Leimanstrich mit der Grundfarbe versehenen Tapeten bringt man in ein anderes Local, wo sie geglättet werden. Hier kann die Bemerkung Plaz finden, daß die Tapeten jedes Mahl, wenn man dieselben aus einer Werkstätte in die andere transportirt, um sie einer neuen Behandlung zu unterwerfen, zusammengerollt werden, weil sie in jeder andern Gestalt unbequem zu tragen seyn würden.

Das Glätten geschieht auf der nicht angestrichenen Seite des Papiers, da der Grund bei den gewöhnlichen Tapeten matt bleibt. Eine fast horizontal an der Zimmerdeke befestigte hölzerne Stange, welche einigermassen nach Art einer Feder zu wirken im Stande ist, trägt an ihrem freien Ende mittelst eines Gewindes eine andere, senkrecht herabgehende Stange, welche unten eine Gabel bildet, und hier die Zapfen einer polirten messingenen Walze aufnimmt, die in verschiedenen Richtungen über das auf dem Werktische liegende Papier hingeführt wird [17]). Diese Walze ist 5 Zoll lang, 10 Linien dik, an ihren Enden etwas dünner als in der Mitte, und an den Kanten aus einer leicht begreiflichen Ursache abgerundet, um nämlich nicht in das Papier einschneiden zu können. Durch die sich federnde Stange, von der oben die Rede war, und welche man noch besser mit einem Gewichte beschwert, wird die Walze an das mit der weißen Seite nach oben gekehrte Papier gedrükt, und verrichtet so das Glätten, indem der Arbeiter sie durch Anfassen der senkrechten Stange in Bewegung sezt. — Wie schon gesagt, bleibt hierbei der farbige Grund der Tapete ohne allen Glanz. Will man

---

17) Diese Vorrichtung gleicht somit ziemlich genau derjenigen, welche allgemein zum Glätten des Kattuns und der Leinwand, des Papiers und der Spielkarten angewendet wird. — Statt der erwähnten Walze bedient man sich mit mehr Vortheil eines sehr glatten, 4 bis 6 Zoll langen, und fast eben so diken Cylinders aus gegossenem Eisen, der an zwei Handgriffen geführt wird. K.

ihn glänzend machen, so kann dieses nicht durch bloßes Glätten geschehen, sondern um einen dauerhaften Glanz zu erhalten, satinirt man die Tapeten. Auf den Umstand, ob die Tapete matt bleiben oder satinirt werden soll, muß schon beim Auftragen der Grundfarbe Rükſicht genommen werden; man versezt nämlich diese Farbe, wenn die Tapete matt bleiben soll, mit Bleiweiß, um sie heller zu machen; hingegen mit sehr feinem Gips zu demselben Behufe, wenn sie in der Folge satinirt werden soll. Man bedient sich zum Satiniren eines ähnlichen Apparates, wie zu der vorhin beschriebenen Operation des Glättens; nur ist hier, statt der metallenen Walze, eine aus kurzen steifen Borsten bestehende Bürste angebracht, und die senkrechte Stange ist mit einem knieartigen Gelenke versehen, damit diese Bürste immer flach auf dem Tische bleibe. Die nun mit der farbigen Seite aufwärts gekehrte Tapete wird mit fein gepülverter Briançoner Kreide (welche die Arbeiter Talk nennen) bestreut, und durch das Reiben mit der Bürste mit einem dauerhaften atlasartigen Glanze versehen [18]).

Die wichtigste Arbeit der ganzen Tapetenfabrikation ist das nunmehr folgende Druken oder das Auftragen der Desseins, welche die Verzierung der Tapete ausmachen. Es geschieht mit Formen, welche, sowohl was ihre Einrichtung als ihren Gebrauch betrifft, mit den Formen zum Bedruken des Kattuns im Allgemeinen übereinstimmen. Wir werden hier nicht die Verfertigung dieser Formen beschreiben, welche eine abgesonderte Kunst ist, und eine sehr geübte Hand erfordert [19]). Wir sezen viel-

---

18) Auf die nämliche Art bereitet man das bekannte Satinpapier, welches zu feinen Papparbeiten ꝛc. deßwegen sehr beliebt ist, weil es seinen Glanz beim Aufziehen mit Kleister oder Leim, oder wenn es überhaupt feucht gemacht wird, nicht verliert. — Man kann übrigens auch (und dieses geschieht wirklich in mehreren Fabriken) den Talk schon mit der Farbe vermischt auftragen, und dann durch Bürsten den Glanz hervorbringen. K.

19) Gewöhnlich halten die Tapetenfabriken ihre eigene Formschneider im Hause. Die Formen bestehen aus drei Schichten von Holz, von welchen die untern zwei weiches, über Hirn (d. h. so, daß sich die Fasern durchkreuzen) zusammengeleimtes Holz sind, um das Werfen zu verhindern. Die oberste Lage ist Birnbaumholz, und in dieses ist der

mehr voraus, daß der zum Druken angestellte Arbeiter schon mit allen ihm nöthigen Formen versehen sey. Es muß hier bemerkt werden, daß zur Hervorbringung und gänzlichen Ausführung irgend einer Zeichnung eben so viele Formen erfordert werden, als Farben und Farben-Nüancen vorhanden sind. Um z. B. eine Rose darzustellen, sezt man dreierlei Roth, und zulezt noch Weiß auf; dieses für die höchsten Lichter [20]). Es braucht kaum erinnert zu werden, daß der Arbeiter hier, so wie beim Druken des Kattuns, ein Kennzeichen haben muß, nach welchem er sich beim Aufsezen der Formen richten kann, um denselben jedes Mahl ihre rechte Stelle anzuweisen. Diese Zusammenstimmung der einzelnen Formen, oder der sogenannte Rapport, wird hier ebenfalls durch ein Paar auf jeder Form befindliche Drahtstifte bezwekt, welche sich mit abdruken, und beim nächsten Aufsezen der Form genau die Stelle bezeichnen, auf welche dieselbe kommen muß. Eine weitere Auseinandersezung dieses Gegenstandes

---

Dessein geschnitten. Feine Züge der Desseins macht man, wie bei den Kattunformen, aus Meßingblech; Puncte, Sternchen u. dergl. aus rundem, oder faconnirtem Draht. Die nicht erhabenen oder zum Dessein gehörigen Theile der Formen sind mit Oehlfarbe angestrichen, um die Wirkung der Feuchtigkeit (da man mit Wasserfarben drukt) zu beseitigen. K. (Wünschenswerth wäre es, keinen Formschneider in der Lehre zuzulassen, der nicht schon einen guten Grund in der freien Handzeichnung gelegt hat. Bei dem Modelholz ist darauf zu sehen, daß das Birnbaumholz von völlig ausgewachsenen Arten wilder Birnbaumstämme gewählt wird, und daß die Bretter vor dem Aufleimen wenigstens 3 Jahre lang lufttroken lagen. Für feinere Desseins ist das Buchsbaumholz das geeignetste. Nur bei Mödeln, welche von gut ausgetrokneten Brettern zusammen geleimt sind, ist ein Oehlfirniß-Anstrich, welcher sie gegen Werfen und Springen schüzt, zuträglich; bei grünem Holze ist dieses Schuzmittel mehr nachtheilig wie nüzlich. D.)

[20]) Die ersten Formen, mit denen man drukt, sind die sogenannten Klatschformen, welche große Flächen, z. B. den Grund eines Blattes, einer Blume u. s. w. enthalten. Die Lichter werden zulezt aufgedrukt. K. (Unter Klatsch- oder Pflatschformen versteht man, wenigstens in den Kattundrukereien, den Dekmodel zu einem Boden (Uni-Grund); auch heißt dieser Model noch Dek, wenn aus der Grundform die Stellen, wohinein das Dessein kommt, geschnitten sind. D.)

dürfte hier wohl überflüßig seyn, indem die ganze Sache genau so wie beim Kattundruk beschaffen ist. Ein etwas geschikter Formschneider weiß es leicht dahin zu bringen, daß nach der Vollendung des Musters die durch das Abdruken der Stifte entstandenen Puncte von Farben bedekt erscheinen, und daher die Einheit der Zeichnung nicht stören. Man bemerkt in diesem Falle höchstens zwei solche Puncte, denjenigen nämlich, der am Anfange der Rolle steht, und jenen, der sie beschließt.

Die Vorrichtung, mittelst welcher die Farbe auf die Drukformen gebracht wird, befindet sich zur Rechten des Arbeiters. Sie besteht in einem 9 bis 10 Zoll tiefen hölzernen Kasten, von welchem jede Seite um drei Zoll länger ist, als die größte Form, welche vorkommt. Man füllt diesen Kasten bis auf 6 Zoll Höhe mit Wasser, in welches man Abschnizel von Papier mischt, um sie faulen zu lassen [21]), und legt darüber einen mit Kalbleder bespannten Rahmen, so, daß das Leder mit der Oberfläche des Wassers in Berührung ist. Der Rahmen liegt in gleicher Höhe mit dem Rande des Kastens; der Raum zwischen beiden wird wohl ausgefüllt und verstopft, um das Herausdringen des Wassers zu vermeiden. Auf das Leder wird ein viereliges Stük Tuch gelegt, welches man mit Farbe bestreicht, oder noch besser ein kleinerer Rahmen, der mit Tuch überzogen ist. Dann hat man für jede Farbe einen abgesonderten Rahmen, und der Arbeiter ist nicht gezwungen, das Tuch zu waschen, wenn er eine andere Farbe auftragen will; er begnügt sich damit, es abzuschaben, wenn er sich desselben nicht mehr bedient. Der Nuzen des in dem Kasten befindlichen Wassers ist wesentlich. Es dient nämlich nicht nur um das Leder, mit dem es in Berührung steht, immerfort geschmeidig zu erhalten, sondern

21) Der Grund dieser auffallenden Maaßregel hätte wohl sollen angegeben werden. K. (Durch das Faulen wird das Bindemittel des Papiers (der Leim) völlig zerstört, und da durch die Papier-Masse (vegetabilische Fasern) gleichzeitig mehr zertheilt, wo sie mit dem Wasser eine konsistente elastische Masse bildet, die beim Aufsezen des Models in das Chasse (Sieb) das Wasser nicht leicht fahren läßt. In den Kattunfabriken werden die Kästen mit Abgängen von mit Gummi verdikten Farben gefüllt. D.)

gibt demselben eine weiße und elastische Unterlage. Wenn daher irgend eine abzudrukende Form, um sie mit Farbe zu versehen, umgekehrt (mit dem Dessein nach unten) auf das Tuch gelegt, und etwas dagegen niedergedrükt wird, so nimmt sie sehr leicht und gleichförmig die Farben an allen Stellen an. Das Druken geschieht auf einem starken, mehrfach mit Tuch bekleideten, Tische von 5 bis 6 Fuß Länge, 24 Zoll Breite und 4 Zoll Dike, der von starken, durch Querriegel verbundenen Füßen getragen wird. Der Arbeiter manipulirt stehend von einer der längeren Seite dieses Tisches; ihm gegenüber (d. h. an der andern langen Seite) ist, mittelst starker Stüzen, eine horizontal mit dem Tische parallel laufende hölzerne Stange befestigt, welche etwas höher steht, als die Fläche des Tisches selbst. Ein diker, 6 bis 8 Fuß langer, quer über den Tisch liegender Hebel, der das Hülfsmittel zum Abdruken der Formen biethet, wird mit seinem Ende unter jene Stange gestekt, und läßt sich, da die Stange frei liegt, beliebig über alle Stellen des Arbeitstisches bringen.

Die Operation des Drukens geht auf nachfolgende Art vor sich. Nachem ein dem Arbeiter beigegebener Gehülfe mittelst eines großen Pinsels die Farbe auf das in dem oben erwähnten Kasten liegende Tuch möglichst gleichförmig aufgestrichen hat, legt der Druker seine Form darauf, und drükt sie sanft nieder, um das Anheften der Farbe zu befördern; er sezt sie nun vorsichtig auf jene Stelle der Tapete, wo sie hin gehört. Hierauf bedekt er die Form mit einem kleinen aber diken Brete, und läßt auf dieses den erwähnten Hebel wirken, welchen er nebst seinem Gehülfen am vordern Ende ergreift, und mit Gewalt niederdrükt. Während hierauf der Arbeiter den Hebel beseitigt und die Form abhebt, trägt sein Gehülfe neue Farbe auf das Tuch, oder vertheilt die noch darauf befindliche möglichst gleichförmig; so daß in kurzer Zeit die ganze Operation von Neuem angefangen werden kann [22]).

---

22) Ganz große Formen haben oben einen ledernen Riemen, in welchen der Arbeiter die Hand stekt. Sie werden abgedrukt, indem man bloß mit der Hand oder Faust darauf schlägt. Dieses kann aber nur dann der Fall seyn, wenn wenige oder feine Züge auf der Form sich

An der dem Arbeiter zur Rechten befindlichen Seite des Druktisches sind zwei senkrechte Stüzen aufgerichtet; und diese tragen in horizontaler Lage eine runde Eisenstange, um welche die ganze Tapete zu Anfang der Arbeit aufgewikelt ist, und von welcher sie sich nach und nach abrollt.

Es wird vorerst ein über die ganze Länge des Tisches reichendes Stük derselben ausgebreitet; der Arbeiter bedrukt dasselbe, indem er den Hebel jedesmahl in die erforderliche Stelle bringt, durchaus mit einer und der nämlichen Form, und rollt erst dann ein neues Stük wieder ab, wenn das erste vollendet ist. Um zu verhindern, daß die bedrukte Rolle auf der Erde schleife, leitet man sie über einen hölzernen Bok oder über eine in der Nähe der Zimmerdeke befestigte horizontale Stange, und hängt sie endlich zum Troknen auf. Der Tapetenfabrikant gibt seinem Arbeiter gewöhnlich so viele auf gleiche Art zu bedrukende Rollen, daß ihn einen ganzen Tag hindurch das Aufdruken einer einzigen Form hinreichend beschäftigt. Erst den folgenden Tag, wenn die Farbe vollkommen getroknet ist, werden alle Rollen mit der nächsten Form ohne Gefahr bedrukt [23]). Jedes Mahl, wenn

befinden. Dort, wo man sehr große Druk anwenden muß (namentlich beim Aufdruken des später zu erwähnenden zähen Firnißes zum Versilbern, Vergolden oder Velutiren, dann wenn große Flächen bedrukt werden sollen), bedienen sich die Herren Spörlin und Rahn in Wien eines Druktisches mit doppelten Hebel, wo der erste quer über den Tisch liegende Hebel nicht unmittelbar von der Hand des Arbeiters, sondern mittelbar durch einen zweiten einarmigen Hebel, mit dem er zusammen hängt, niedergezogen wird. Diese Vorrichtung strengt die Arbeiter weniger als die gewöhnliche an, und ist doch von solcher Art, daß sie bequem und schnell gehandhabt werden kann. K. (Eine neuere Maschine zum Druken der Tapeten ist in Bd. XIII. S. 196. in diesem Journal beschrieben, und auf Tab. IV. daselbst abgebildet. D.)

23) Nach jedesmahligem Troknen wird die Tapete geglättet, mit denselben Werkzeugen und den nämlichen Handgriffen, durch deren Hülfe das Glätten gleich nach dem Aufstreichen der Grundfarbe vorgenommen worden ist. Die natürliche Ursache davon liegt in der Bemerkung, daß durch die nassen Farben das Papier sich verzieht und Falten bekommt, welche nothwendiger Weise vor dem Anfange einer neuen Operation beseitigt werden müssen. K.

die Rolle mit einer neuen Farbe versehen ist, schreitet man zur Durchsicht derselben, und bessert dabei jene Stellen, an welchen die Farbe zufällig ausgeblieben ist, mit dem Pinsel nach.

Die Bordüren haben nichts Besonderes, sie werden, nur auf schmalen Streifen, ganz auf die nämliche Art ausgeführt, wie die Tapeten selbst.

Wenn alle einem Muster zukommende Farben aufgedrukt und ausgebessert sind, ist die Tapete vollendet, und kann in das Magazin zum Verkauf abgegeben werden. Sowohl um an Raum bei der Aufbewahrung zu sparen, als auch um die Farben vor der unzeitigen Einwirkung der Luft und des Lichtes zu schüzen, rollt man die Tapeten so fest zusammen, als es möglichst ist [24]).

---

24) Durch die vorstehende Auseinandersezung wird nun wohl deutlich seyn, daß die mit Formen verfertigten Tapeten immer nur eine unvollkommene, für das Ansehen in einer gewissen Entfernung berechnete, Nachahmung der eigentlichen Mahlerei seyn können, indem vorzüglich Licht und Schatten auf eine ganz besondere, zu sanften Uebergängen fast gar nicht geeignete Art hervorgebracht werden. Um sein Erzeugniß einem Gemählde einiger Massen zu nähern, muß der Tapetenfabrikant eine für zusammengesezte Muster höchst bedeutende Anzahl von Formen besizen, welche zwekmäßig verbunden, wohl einen erstaunlichen Effect hervorzubringen vermögen, doch aber eine gewisse Härte im Kolorit zugleich hinterlassen. Merkwürdig und einer ausgezeichneten Erwähnung würdig ist in dieser Rüksicht die Erfindung der sogenannten Iris-Tapeten, worauf Spörlin und Rahn in Wien patentirt sind. Hier ist die erwähnte Härte so sehr gemildert, daß die Farben an vielen Stellen ganz unmerklich in einander verfließen, und z. B. ein helles Morgenroth ohne auffallende Abstufungen in Grasgrün übergeht. Offenbar nicht durch Anwendung zahlreicher Drukformen, sondern durch ein anderes sinnreiches Verfahren ist diese überraschend angenehme Erscheinung bewirkt. Laubwerk und dergleichen ist auf solche Art, fast ohne aufgedrukte Formen, mit Licht und Schatten versehen. Die Möglichkeit hiervon scheint schon durch das Auftragen der Grundfarbe bedingt zu werden; wenigstens hat sich mir diese Vermuthung bei der Ansicht der Tapeten aufgedrungen. Ein späteres Patent haben Spörlin und Rahn auf den sogenannten Irisdruk erhalten, wobei durch einen einzigen Abdruk mehrere Farben zugleich aufgetragen werden. K. (Dieser Irisdruk ist ebenfalls eine französische Erfindung, und macht nicht nur in der Tapetendrukerei, sondern auch in der Kattundrukerei bedeutende Epoche. Die Anordnung zum Druk ist äusserst einfach und mit bedeutender

h. Von der Verfertigung der velutirten, vergoldeten und versilberten Tapeten.

Die Anwendung der Papier-Tapeten hatte sich kaum etwas verbreitet, als man ihnen auch schon durch gänzliche oder theilweise Bedekung mit farbiger Wolle das Ansehen der sammetartigen gewebten Savonnerie-Tapeten zu geben versuchte. Man bediente sich dazu, wie noch jezt, der Scherwolle, d. h. jener kurzen Wallfäden, welche beim Scheren des Tuches abfallen; aber man kannte kein anderes Mittel, sie auf dem Papiere zu befestigen, als mit Hülfe des Pinsels. Der Arbeiter mahlte nämlich die verlangten Züge mit einem firnißartigen Grunde vor, und trug dann die Wolle, ebenfalls mittelst des Pinsels, auf. Solche Tapeten sind unter der Benennung der velutirten oder bestäubten Tapeten (Papier soufflè, veloutè ou tontisse) viel häufiger geworden, seitdem man ihre Verfertigung erleichtert, und die Mittel dazu vereinfacht hat.

Alle Operationen bei der Verfertigung der velutirten Tapeten kommen mit den unter a. beschriebenen, welche bei der Fabrikation der gemeinen Tapeten angewendet werden, überein; es bleibt daher nur das Velutiren selbst, oder die Zubereitung und das Auftragen der Scherwolle zu erörtern übrig.

Man wählt diese Wolle gern weiß, damit man sie beliebig färben könne, und sucht sie überdieß durch Waschen und Bleichen zur Annahme schöner und heller Farben (welch' leztere auf Tapeten allein angewendet werden) noch geeigneter zu machen. Das Färben selbst wird mit den gewöhnlichen und allgemein bekannten Mitteln und Handgriffen vorgenommen; vorzügliche Sorgfalt muß hierbei auch auf das Troknen der gefärbten Wolle verwendet werden, welches auf ausgespannter Leinwand, des Winters in geheizten Zimmern, des Sommers aber an einem sehr luftigen Orte vorgenommen, und bis auf den höchst mög-

---

Ersparung an Formen verbunden, weil mit einer Form gleichzeitlich die verschiedenste Farben für sich, oder in Uebergängen aufgedrukt werden können. Von den sehr gelungenen Tapetenfabrikaten in diesem Genre des Hrn. Sattler in Schweinfurt haben wir schon im Bd. XIII. S. 151. in diesem Journal Nachricht gegeben. Auch befindet sich in Bd. XIII. S. 531. eine Notiz für dieses Fabrikat zum Walzendruk auf Calicos. D.)

lichen Grad getrieben wird. Wenn die Austroknung der Wolle vollendet ist, sucht man die Fasern derselben zu verkleinern, und gleichsam in Staub zu verwandeln, weil sie im natürlichen Zustande noch viel zu lang seyn würden.

Die Vorrichtung, deren man sich hierzu bedient, gleicht der Tabaksmühle, und besteht nämlich aus einem in Spiral-Linien gekerbten Kegel, der sich in einer ähnlich gestalteten, mit schneidenden Klingen versehenen Höhlung dreht. Durch Hülfe einer Schraube nähert man den Kegel mehr oder weniger den erwähnten Schneiden, und erhält so ein mehr oder weniger fein gemahlenes Product. Zur Seite der Mühle ist ein Beutelwerk angebracht, welches dem einer gemeinen Mahlmühle gleicht, und zur Trennung des feinen Staubes von der noch nicht vollständig zermahlenen gröbern Wolle dient. Man wirft die fertige Wolle in einen viereckigen hölzernen Kasten, der 7 bis 8 Fuß lang, 15 bis 18 Zoll tief, in der Nähe des Bodens 24, oben aber 36 Zoll breit ist, und dort einen an Gewinden beweglichen Dekel besizt. Der Boden dieses Kastens besteht aus stark gespanntem Kalbleder, wegen einer noch anzugebenden Ursache.

Erst wenn alle Farben auf die Tapeten aufgedrukt sind, schreitet man zum Velutiren derselben, welches wieder in das eigentliche Auftragen der Wolle, und in das folgende Aufdruken der Schattenpartien zerfällt. Um die Wolle auf dem Papiere zu befestigen, bedrukt man, ganz mit den früher beschriebenen Werkzeugen und Handgriffen, die erforderlichen Stellen mit einem aus Leinöhlfirniß und Bleiweiß zusammengeriebenen Grunde (encaustique), dessen Zähigkeit es nöthig macht, daß man ihn mittelst eines Pinsels auf die Form vertheilt, bevor man diese zum Abdruke auf die Tapete sezt [25]). In demselben Maße als dieses Druken fortschreitet, legt der Gehülfe des damit beschäftigten Arbeiters den bedrukten Theil der Rolle in das Innere des oben erwähnten Kastens, der dicht an der linken Seite des Druktisches sich befindet. Wenn der ganze Boden des

25) Man kann sich auch des reinen Oehlfirnisses, ohne Zusaz von Bleiweiß, bedienen; dann muß man ihm aber mit Leinwasser vordruken, weil der Firniß auf dem rauhen Grunde der Tapeten auseinander fließen würde. K.

Kastens mit der Tapete bedekt ist, bestreut der Gehülfe diese lezt̃ere mit Scherwolle, schließt den Dekel des Kastens und schlägt mit ein Paar Stäben stark und anhaltend gegen den ledernen Boden desselben [26]). Hierdurch wird die auf der Tapete liegende Wolle in die feinsten Fasern zertheilt, emporgeworfen, und fällt als Staub wieder auf die Tapete nieder. Sie kommt hier auch auf die mit Firniß bedrukten Stellen zu liegen, und klebt dort natürlicher Weise an. Am Schluße dieser Operation wird die nicht angeklebte Wolle, durch Klopfen auf die Rükseite der Tapete, abgeschüttelt. Das endliche Troknen ist hier ebenso unentbehrlich, als nach dem Aufdruken der Farben bei allen übrigen Tapeten. Kaum zu erinnern dürfte es nöthig seyn, daß das Velutiren mit einer Tapete mehrmahls wiederholt, daß auf oder neben das Velutirte wieder mit andern Farben velutirt werden kann [27]).

Durch das Verfahren, welches eben beschrieben worden ist, erhält man die velutirte Stellen sämmtlich von gleicher Farbe, und ohne alle Nüancirung. In den meisten Füllen kann man jedoch hiermit nicht zufrieden seyn, sondern es ist, damit die Zeichnug angenehm hervortrete, die Anbringung eines Schattens nöthig; wie z. B. in den Falten des Gewandes einer Figur, auf Blättern oder Blumen, denen man durch Velutiren mehr Aechnlichkeit mit der Natur zu geben versucht hat, u. s. w. In diesen Fällen hilft man sich durch Ausdruken dunklerer Farben mittelst passender Formen auf die schon velutirten Stellen, welche aber vorher ganz troken geworden seyn müssen. Eben so verfährt man zur Hervorbringung der höchsten Lichter auf dem Velutirten. Im Französischen wird diese Arbeit durch die Benennung Repiquage angezeigt [28]).

---

26) Leicht kann man eine mechanische Vorrichtung anbringen, wodurch diese Arbeit erspart wird, indem etwa durch Umdrehen einer Art Daumenwelle gewisse hölzerne Stäbchen mit Gewalt gegen das Leder geschnellt werden. K.

27) Auf diese Art lassen sich sehr schöne Blumen darstelleu. D.

28) Die velutirten Tapeten haben den Nachtheil, daß sie von Motten angegriffen, und auch beim Reinigen sehr bald zu Grunde gerichtet werden. K.

Zuweilen werden einzelne Stellen der Papiertapeten auch vergoldet. Das Verfahren hierbei ist einfach, und läßt sich mit wenig Worten deutlich machen. Mit der dazu gehörigen Holzform drukt man auf die übrigens schon ganz vollendete Tapete einen diken Leinöhlfirniß auf, den man fast ganz eintroknen läßt. Erst wenn dieses geschehen ist, wird gewöhnliches Blattgold in Streifen von der erforderlichen Größe zerschnitten, aufgelegt und mit Baumwolle oder einem Pinsel aus Dachshaaren angedrükt. Durch Abreiben mit Baumwolle oder einem feinen Leinentuche wird zulezt, nach dem vollständigen Eintroknen des Firnißes, das überflüßige Gold weggenommen. Man wirft weder die Baumwolle, noch das erwähnte Tuch weg, sondern sucht durch das Verbrennen derselben, und indem man die Asche von beiden amalgamirt, das darin enthaltene Gold wieder zu gewinnen [29]).

c. Von den Farben, welche bei der Papiertapeten-Fabrikation angewendet werden [30]).

Die Farben, welche in der Papier-Tapetenfabrikation angewendet werden, sind, wie schon oben erinnert wurde, theils flüßige theils Erdfarben. Wir werden die vorzüglichen derselben hier angeben.

---

29) Ganz auf die beschriebene Art werden die Tapeten zuweilen auch versilbert. Gold und Silber können aber auch durch ein anderes Verfahren aufgetragen werden, indem man sich der sogenannten Bronze (des durch Reiben in ein feines Pulver verwandelten Goldes oder Silbers) statt einer Farbe bedient. Das Gold behält in beiden seine Farbe sehr lange, aber das Silber wird sehr bald schwarz. Deßwegen haben Spörlin und Rahn nicht ohne guten Erfolg versucht, das schon aufgelegte Silber noch mit einem Firniß aus Eyweiß und Leim zu überdruken. Das auf solche Art vor dem Zutritte der Luft und der darin enthaltenen Dämpfe geschüzte Silber bleibt viel längere Zeit hindurch glänzend, als außerdem. Erhabene Vergoldung und Versilberung der Tapeten kann man dadurch hervorbringen, daß man mit einer sehr diken Farbe, welche nach dem Eintroknen erhaben bleibt, vordrukt, und auf diese die Gold- oder Silberblätter befestigt. K.

30) Diesen Theil des Aufsazes behandelt das französische Original beinahe am weitläufigsten; ich habe bei der Uebersezung alles nicht hierher Gehörige, sonst schon allgemein Bekannte, oder bloß auf Frankreich Bezug habende weggelassen. K.

1) Weiß. Man bedient sich der weißen Farbe bald um eine andere Farbe, welche man damit vermischt heller zu nüanciren, bald wieder um die höchsten beleuchteten Stellen damit anzudeuten, oder selbst den Grund einer weißen Blume und dergleichen zu bilden; denn man darf nicht vergessen, daß das Druken auf einem schon gefärbten Grunde geschieht, und die weiß seyn sollenden Stellen also nicht durch Aussparen des Raumes hervorgebracht werden können. Die weiße Farbe ist immer eine Erdfarbe. Man bedient sich des Bleiweißes und zwar entweder im reinen Zustande, oder mit Kreide (10 Theile der lezteren auf 6 Theile Bleiweiß) gemengt. Auch Kreide für sich wird angewendet [31]).

2) Gelb. Die gelben Farben sind theils Erd —, theils flüßige Farben. Zu jenen gehören das Mineralgelb (Kasseler Gelb), das Chromgelb (chromsaures Bleioxid) und der gelbe Ocher. Die Bereitung der ersten beiden Farben findet man fast in jedem Handbuche der Chemie angegeben. Das Chromgelb insbesondere ist die schönste von allen gelben Farben, kann aber seiner Kostbarkeit wegen nicht allgemein angewendet werden [32]). Der Ocher kommt natürlich vor und braucht bloß geschlämmt zu werden [33]). — Die flüßigen gelben Farben erhält man aus der Waupflanze (Reseda luteola), wovon die in Gärten gezogene am meisten geschäzt wird; aus den Avignonkörnern, welches die Beeren von Rhamnus infectorius sind, und aus den noch bessern, eine schönere und haltbarere Farbe liefernden persischen Kreuzbeeren, den Früchten einer andern Rahmnus-Art.

3) Roth. Die rothen Farben zum Gebrauch in der Tapetenfabrikation sind beinahe ohne Ausnahme flüßige Farben,

---

31) Als Weiß, welches sich nicht in der Luft verändert, ist das schwefelsaure Blei am aller geeignetsten. Man gewinnt es bei vielen Zersezungen in chemischen Fabriken, so wie in Cottonfabriken als Nebenproduct. D.

32) Bei dem gegenwärtigen wohlfeilen Preis des Chrom-Erzes läßt es eine größere Anwendung zu. D.

33) Auch das Auripigment und das Schüttgelb, welches leztere aus Kreide, mit Kreuzbeeren-Absud gefärbt, besteht, gehören hierher. K.

und diese werden allein aus den verschiedenen Sorten des Brasilienholzes, die unter den Benennungen Fernambuk, S. Martha, Sapan, Siam, Bimas u. s. w. bekannt sind, erhalten. Das eigentliche Brasilien- oder Fernambukholz ist unter allen am höchsten geschäzt, weil es das meiste und schönste Pigment enthält; dieses ist in den übrigen Sorten mehr oder weniger mit einem andern falben Pigmente gemischt [34]).

Kochenille, als das schönste rothe Farbenmaterial, wird, ihrer Kostbarkeit wegen, nur äußerst selten angewendet.

4) Blau. Die Tapetenfabrikanten wenden zur Hervorbringung dieser Farbe bloß das Berlinerblau und das natürliche oder künstliche Bergblau an [35]); beide sind Erdfarben. Das Bergblau wird insbesondere zu hellen Nüancen sehr geschäzt.

---

34) Die Herren Spörlin und Rahn haben ein Verfahren erfunden, aus den gemeinen Rothholz-Sorten ein eben so schönes Pigment zu erhalten, als sonst nur das eigentliche Fernambukholz liefert. Vielleicht hat ihre Methode Aehnlichkeit mit jener, welche von Dr. Dingler (in dessen polyt. Journal, Mai 1821, S. 85) bekannt gemacht worden ist. Man extrahirt die genannten Holzgattungen im geraspelten Zustande durch siedendes Wasser oder durch Wasserdampf so lange, bis sie keine färbende Theile mehr abgeben; dann concentrirt man die erhaltene Brühe durch Abdampfen bis etwa zum dreifachen Gewichte des ausgezogenen Holzes, und sezt ihr, wenn sie beinahe erkaltet ist, abgerahmte Milch, welche seit dem Melken 12 bis 18 Stunden gestanden hat, in einem solchen Verhältnisse zu, daß 1 Theil Milch auf 2 Theile des extrahirten Holzes kommt. Die Milch wird mit der Farbenbrühe gut durch Zusammenrühren vermischt, und der entstehende Niederschlag durch Filtriren abgesondert. Der käsige Theil der Milch zieht hierbei das falbe Pigment an sich, und bleibt auf dem flanellenen Filtrirtuche zurük. K. (Das Verfahren der Hrn. Spärlin und Rahn beruht auf dem bekannten Grundsaz, die Pigmente mit Kali auszuziehen, welches von unserm Verfahren ganz abweicht. Sie kochen die Rothhölzer mit Wasser und einem Zusaz von Kalk aus, und schlagen den Kalk mit verdünnter Schwefelsäure als Gips aus der Färbe-Flüßigkeit nieder. Daß dieses Verfahren schon einen geübten Arbeiter erfordert und weniger Vortheil als unser Verfahren darbietet, wird jeder Sachverständige leicht einsehen. — Lak-Dye, mit Säuren behandelt, darauf mit Zinnsalz versezt, und die Farbe aus der Auflösung mit Kali niedergeschlagen, liefert hierzu ein vorzüglich schönes Roth. D.)

35) Wohl auch zuweilen das vorzüglich aus Kobaltoxidul bestehende Kobaltblau (Leitnerblau). K. (Dieses Blau liefert Hr. Dr. Geitner in Schneeberg am schönsten. D.)

Es unterliegt keinem Zweifel, daß man durch zwekmäßige Mischung der vorstehenden Farben, nämlich des Weiß, Gelb, Roth und Blau, die meisten der erforderlichen Nüancen hervorzubringen im Stande wäre; doch zieht man es vor die zusammengesezten Farben schon in fertig gebildeten Zustande anzuwenden, wenn die Natur oder Kunst sie darbiethet. Aus dieser Ursache bedienen sich die Fabrikanten noch der nachstehenden Substanzen.

1) Des Blau- oder Kampechenholzes, welches mit Alaun eine schöne violette Farbe liefert.

2 Des Berggrünes, natürlich oder künstlich, als grüne Erdfarbe [36]).

3) Der Umbererde, ebenfalls eine Erdfarbe; zu Braun.

4) Des gebrannten Elfenbeins oder Beinschwarzes, welches für sich allein zu Schwarz, mit Bleiweiß mehr oder weniger gemischt, zur Hervorbringung der verschiedenen grauen Farben gebraucht wird.

Es wäre unnöthig, die Aufzählung der von den Tapetenfabrikanten benüzten Pigmente noch weiter zu treiben; wir beschränken uns lieber auf die Bemerkung, daß zum Tapetendruk alle jene erdigen Farben Anwendung finden können, deren man sich in der Wassermahlerei bedient.

Mit mehr Ausführlichkeit muß dagegen jezt über die Zubereitung der Farben die Rede seyn; und hierin findet ein wesentlicher Unterschied zwischen erdigen und flüßigen Farben Statt. Die meisten Erdfarben zertheilen sich leicht im Wasser, ohne sich darinnen aufzulösen, und man benüzt diese ihre Eigenschaft, um sie in unfühlbare Pulver zu verwandeln, und von allen beigemischten Unreinigkeiten zu befreien. Man zerstößt das Pigment, erweicht es eine Zeit lang in Wasser, und befördert zulezt die Zertheilung in dieser Flüßigkeit durch starkes Rühren. Hierauf läßt man das Ganze einige Augenblike ruhen, und wenn sich die gröbsten Theile zu Boden gesezt haben, läßt man die noch trübe Flüßigkeit in ein anderes Gefäß ab, an

36) Das arsenikfaure Kupferoxyd, welches in Oesterreich unter der Benennung Kirchberger, oder Mitis-Grün bekannt ist, verdient hier eine Stelle. K. (Aehnlich mit diesem ist das sogenannte Schweinfurter Grün des Hrn. Sattler. D.)

dessen Boden das feinere Pulver sich sammelt. Das überstehende klare Wasser wird endlich abgegossen, der Bodensaz getroknet, und mit heißer Leimauflösung vermischt. Man sucht diese Farbe immer lauwarm zu erhalten, um dem Leime seine Flüßigkeit nicht zu nehmen. Jene Erdfarben, welche (wie z. B. das Berlinerblau) keine ihnen fremde Theile enthalten, wovon man sie vorher durch Schlämmen reinigen müßte, werden auf dem Reibsteine mittelst des Läufers gerieben, und dann ebenfalls mit der nöthigen Menge Leim versezt.

Die flüßigen Farben sind, wie schon früher gesagt wurde, Abkochungen vegetabilischer Stoffe (Hölzer, Pflanzen, Saamen ꝛc.), von welchen wir die vorzüglichsten oben aufgezählt haben. Man vermischt sie im siedenden Zustande mit der erforderlichen Menge gepülverten Alauns, um die Farben haltbar zu machen, verdikt sie so weit es nöthig ist, durch Zusaz von Stärke, und fügt endlich noch etwas Leim hinzu, ohne welchen sie am Papiere nicht haften würden.

Einige Fabrikanten bedienen sich auch der Lakfarben, welchen keine Stärke zugesezt wird. Man erhält vielmehr die Lakfarben auf die bekannte Art, indem man der durchgeseihten kochenden Farbbrühe, ausser einem Ueberschusse von Alaun, noch so viel Pottaschenauflösung beimischt, als zur chemischen Zerlegung des Alauns erfordet wird. Die Theorie dieses Verfahrens ist einfach, gehört aber eigentlich nicht hierher; uns genügt es zu wissen, daß der zu Boden fallende Niederschlag nichts anders, als die durch das Pigment der Flüßigkeit gefärbte Thonerde des Alauns ist [37]). Bei der Ausführung des beschriebenen Processes muß die Pottaschenlauge nur allmählig, d. h. portionenweise, und unter Umrühren zugesezt werden, damit durch das entstehende Aufbrausen kein Ueberlaufen erfolge. Der niedergefallene Lak wird durch Filtriren abgesondert; man gießt zu diesem Ende die Flüßigkeit auf ausgespannte, mit Löschpapier bedekte Leinwand und bedient sich des zurükbleibenden Lakes wie einer Erdfarbe [38]).

---

37) Hierher gehören der gelbe Lak aus Kurkume, Avignon-Körnern, Wau oder Gelbholz; der rothe Lak aus Krapp oder Rothholz u. s. w. K.

38) Aus dem Vorhergehenden wird man schon ersehen haben, daß die flüssigen Farben eigentlich gar nie in ihrem natürlichen unveränderten

XV.

Uebersicht aller Versuche, welche auf Vorschlag des Hrn. Grafen Dejean zur vollkommenen Erhaltung des Getreides und Mehls angestellt wurden.

Aus den Annales de l'Industrie et étrangere. März 1824 [39]).

Wenn die Erfahrung nur zu oft die scheinbar gegründetsten Theorien entkräftet, und die Resultate die man von ihnen zu erwarten sich berechtigt glaubt, nicht bestätigt, so werden doch zuweilen alle Voraussezungen auf die bestimmteste Weise die auf den

Zustand gebraucht, sondern immer entweder durch Beimischung von Stärke oder durch ihre Umwandlung in Lake undurchsichtig, und somit den Erdfarben ähnlich gemacht werden. Dieses ist nothwendig, weil beim Tapetendruke, wo häufig die verschiedensten Farben aufeinander aufgesezt werden, eine jede derselben die unter ihr befindlichen vollkommen deken muß. Eigentliche Saftfarben sind eben deßwegen hier ganz unanwendbar. K. (Die Zubereitung der Körperfarben macht einen der wichtigern Gegenstände der Tapetenfabrikation aus, und gerade hierinnen ist noch gar Vieles zu wünschen übrig, wenn anders die Farben auf den Papier-Tapeten den Lüster erlangen sollen, der zu ihrer Erhöhung unbedingt nöthig ist. Alle Farben, mit Ausnahme der Erdfarben soll sich der Tapetenfabrikant selbst zubereiten, wodurch er möglichst gleiche Nüancen erhält. Aber gerade dieser wichtige technische Zweig der Farbenbereitung liegt noch gleichsam in der Kindheit; denn unter tausend gedrukten Farben-Recepten sind nicht zehn brauchbar. Nirgends ist auf die Stärke der zu fällenden Flüßigkeit zur Stärke des Fällungsmittels, noch darauf, wo beide Flüßigkeiten zum Fällen in gleichen Massen gleichzeitlich zusammengegossen werden müssen; eben so wenig auf die Temperatur der beiden Flüßigkeiten Rüksicht genommen, worauf gerade die Hauptsache zur Erlangung gleichförmiger Farben-Niederschläge beruht. D.)

39) Wir waren bisher bemüht, Alles, was auf Aufbewahrung des Getraides Bezug hat, in diesem Journal mitzutheilen, weßhalb wir, der Vollständigkeit wegen auch diese, sehr ins Breite gezogene, Abhandlung in einiger Vollständigkeit mittheilen zu müssen glauben. Wir machen bei diesem Anlasse unsere Leser auf die Abhandlungen im Bd. V. S. 223. IX. S. 329. X. S. 123. XI. S. 127. XIII. S. 255. XIV. S. 80. aufmerksam. D.

Gesezen einer gesunden Physik beruhen bestätigt. Bezieht sich dieses glükliche Zusammentreffen noch auf irgend einen allgemein nüzlichen und wichtigen Gegenstand, so ist es auch wohl erlaubt, es als ein großes Glük zu betrachten, wenn man ohne Anstand zu den vorausgesehenen Resultaten gelangt, und zulezt seine Bemühung mit dem vollständigen Erfolge gekrönt sieht.

Der Erfolg von dem sich's hier handelt ist dieser Art.

Man sieht leicht ein, daß es nuzlos seyn würde, wenn man sich bestreben wollte die Wichtigkeit bemerkbar zu machen, die die Erhaltung des Getreides und dessen Aufspeicherung, in Jahren des Ueberflusses, wo es natürlich wohlfeiler ist, um es in Mißjahren wieder in Circulation sezen zu können, dem allgemeinen Wohle gewährt; aber ein wesentlicher Punct auf den man die allgemeine Aufmerksamkeit nicht genug lenken kann, ist, daß alle, bei einer ähnlichen Epoche in Frankreich und vorzüglich in dem nördlichen zu diesem Zweke vorgeschlagene Mittel, nur theilweise die erforderlichen Bedingungen zu einer vollkommenen Erhaltung in Beziehung auf Oekonomie, Reinheit der eingeschlossenen Masse, und vorzüglich der Länge der Zeit erfüllt haben, so daß man auf die Erhaltung hätte sicher bauen können.

Das Verfahren von dem hier die Rede ist, vereinigt nun in vollem Masse alle Vortheile der früher Vorgeschlagenen in sich, besizt keinen ihrer Nachtheile, und diejenigen die sich mit dieser Behandlung vertraut machen wollen, werden nachdem sie dieselbe gelesen haben, ohne Bedenken erklären, daß diese Behauptung durchaus frei von Uebertreibung und Partheilichkeit sey, weil sie auf unverwerflichen Thatsachen beruht.

Der Hr. Graf Dejean, General Director der Verpflegungsanstalten, verfiel im Jahre 1819 auf den glüklichen Gedanken eine vor fünfzehn Jahren von dem Hrn. Champy, damahls Administrator des Pulvers und Salpeters, zur Abtroknung zur See beschädigten Pulvers und zu anderen Versuchen, deren Aufzählung hier zweklos wäre, angewandte Methode, unmittelbar zur Aufbewahrung des Getreides und des Mehls in Anwendung zu bringen. Dieser Chemiker hatte Behälter von verschiedenem Durchmesser mit Bleiplatten ausschlagen lassen, in die er sehr zerfließbare Substanzen mit solchen die er allmählig troknen wollte, brachte, um die Abtroknung bei dem nöthigen

Grade zu unterbrechen, oder auch wohl, wenn es nöthig war, auf einen äußersten Punct zu bringen: alle seine Versuche gelangen nach seinen Wünschen.

Indem der Hr. Graf Dejean alles, was chemisch war, von diesen Versuchen trennte, erkannte er, daß sie alle nothwendige Bedingungen darbieten, um zu dem Ziele zu gelangen, das man bisher nur unvollständig erreicht hatte, und entschloß sich Versuche anzustellen, wovon das Resultat ihn in den Stand sezen könnte, der Societät ein Verfahren vorzulegen, das alle bisher angewandte Verfahrungsarten übertrifft.

Er erhielt hierauf von dem Kriegsministerium die Genehmigung und die nöhigen Fonds, um zu dem Versuche zu schreiten; es gefiel ihm seinen Aid de Camp seiner Unternehmung beizugesellen, dem er seine Instructionen ertheilte, und den er mit der Leitung der Arbeiten in Beziehung auf die Construction dieser neuen Art Silos, die man angelegen wollte, beauftragte. Während vier aufeinander folgenden Jahren trug alles dazu bei, den günstigen Erfolg, den man erwartete, und auch endlich erreichte, voraussehen zu lassen; da aber eine schwere Krankheit dem Hrn. Grafen Dejean nicht erlaubte, die umfassende Uebersicht seiner Arbeit bekannt zu machen, so beehrte er den nämlichen Offizier mit dem Auftrage, die Herausgabe zu besorgen. Derselbe wird sich deßhalb bemühen, diesen Auftrag bestmöglichst, zwar mit lebhaftem Bedauern hinsichtlich des Beweggrundes, der ihm dieselbe zutheilt, aber mit allem Eifer, dessen er fähig ist, zu erfüllen, in der Hoffnung hierdurch Demjenigen, der ihn seit mehr als fünf und zwanzig Jahren mit seinem Wohlwollen beehrte, einen schwachen Beweis seiner Erkentlichkeit zu geben.

Man hat bereits (1820) die Beschreibung der im Locale der Militärverproviantirungs-Anstalt vorgenommenen Arbeiten zur Verfertigung luftdichter Gefäße, die zu den beabsichtigten Versuchen dienen sollten, bekannt gemacht, allein, da es hier die Absicht ist, die Gesammt-Arbeiten darzustellen, so wird es nothwendig sie summarisch zu wiederholen.

Die gesunden Getreide-Substanzen von guter Qualität und solche endlich, wie sie gewöhnlich in Jahren des Ueberflußes sind, enthalten keinen Grundstoff durch den das Verderben bestimmt wird; der Wechsel der Wärme, der Kälte, der Troken-

heit und Nässe sind die Ursachen, die mit Schnelligkeit zusammen wirken, um die Veränderung ihrer Beschaffenheit hervorzubringen, und diese Veränderung ist immer eine gänzliche Zerstörung, wenn sie nicht das Keimen, die Quelle ihrer Fortpflanzung, bezwekt. Man kann wohl diesen verderblichen Einflüßen zuvorkommen, wenn man sie in dünnen Schichten an gehörig gelüfteten Orten aufschüttet und sie häufig umwendet; allein diese beschwerliche, kostspielige, mit einer noch theuerern Manipulation verbundene Methode gestattet nicht, sich dieses Mittels zu bedienen, wenn es sich um eine gewisse Zeitdauer handelt; und weil die atmosphärische Luft alle Ursachen des Verderbens der Körner in sich trägt, so muß man diese der Berührung mit derselben entziehen. Hierauf beschränkt sich die Frage; man kann dazu aber auf keine untrüglichere Weise gelangen, als wenn man die Körper in eine absolut undurchdringliche, mit einem Worte, in eine hermetische Hülle einschließt; wozu die metallischen Substanzen die einzigen sind, die diese Bedingungen unter allen Verhältnissen auf die genügendste Weise erfüllen.

Man hat nun drei bleierne Kübel oder Recipienten verfertigen lassen, wozu die Bleiplatten auf Stein gegossen wurden, und zwei Milimeter Dike halten. Man gab ihnen die Cylinderform, theils um dadurch die größte Inhaltsfähigkeit bei der kleinsten Oberfläche zu erhalten, theils um zu bewirken, daß durch den gleichförmigen Druk der Körner diese Cylinder ihre Form nicht verändern. Das Zusammenlöthen wurde mit einer noch größern Sorgfalt bewerkstelligt, als bei Gefäßen, die zur Aufnahme irgend einer Flüßigkeit bestimmt sind: denn die Flüßigkeit würde die Fehler der nicht gut gelötheten Stellen angezeigt haben, was bei den Körnern nicht der Fall seyn konnte. Ihre Höhe, gleich ihrem Durchmesser, war zwei Metres 17 Centimetres und von der erforderlichen Dimension, um zwei Cubicmetres oder achtzig Hectolitres zu fassen, mit denen man den Versuch anstellen wollte. Durch das Hineinschütten und Zusammenrütteln des Getreides vor dem Verlöthen des Dekels, wurde dieses Maaß, wie man voraussehen mußte, um drei bis vier Hectolitres vermehrt.

Diese Kübel wurden in ganz verschiedene Localitäten gestellt, um ihren Inhalt allem möglichen Wechsel äußerer Ein-

flüße auszusezen, wenn das versuchte Verfahren nicht geeignet wäre sie vor allen zu schüzen.

Der eine Kübel wurde in dem ersten Stokwerke in der zur Mischung der Mehle bestimmten Kammer, vor einem der Mittagssonne ausgesezten Fensterstoke aufgestellt, wo er vier Sommer nach einander der direkten Einwirkung der Sonnenstrahlen bloßgestellt war.

Der andere wurde in freier Luft, unter einer von allen Seiten offenen Scheune angebracht, die ihn bloß gegen unmittelbare ungestümme Witterung schüzte, ohne ihn allen Einflüßen derselben zu entziehen, die er während desselben Zeitraums zu ertragen hatte, in welchem man zwei ausserordentlich strenge und einen äußerst feuchten Winter zählte.

Der dritte wurde endlich in dem, unter den Oefen der Proviant-Anstalt befindlichen Keller aufgestellt. Diese Oefen sind immer in Thätigkeit, weil täglich 24 Stunden lang darinnen gebaken, und dadurch eine so große feuchte Hize hervorgebracht wird, daß das Thermometer an gewissen Stellen beständig 36° Réaumur über 0 zeigt, und man daselbst nicht einige Augenblike verweilen kann, ohne eine für viele Menschen unerträgliche Beängstigung zu empfinden; selbst die Dielen und anderes Holzwerk, aus dem das Gerüste gebildet war, das zum Einschütten des Getreides diente, war schon vor Abfluß der vier Jahre, die der Versuch dauerte, im gänzlich zerstörten Zustande.

Als die Kübel eingefüllt waren, wurden ihre Dekel mit derselben Sorgfalt wie die Seitenwände eingelöthet.

Die Kufe im ersten Stokwerk enthielt 84 Hectoliter, im Gewichte 6.425 Kilogramme Waizen guter Qualität vom Jahre 1818, in den Umgebungen von Provins gebaut.

Die auf ebener Erde enthielt 82 Hectoliter, 50 Liter, im Gewichte 5, 993 Kilogramme, 10 Decagramme zweiter Qualität vom Jahre 1819, geerntet in der Gegend von Dammartin.

Die im Keller enthielt 85 Hectoliter, 50 Liter im Gewichte 6,231 Kilogramme, 40 Decagramme erster Qualität der Ernte von 1819.

Man hatte gleich anfänglich die Zeit, während welcher die Getreidekörner in diesen verschiedenen Stellungen bleiben sollten, auf vier Jahre festgesezt; da es indessen äußerst interessant seyn mußte über ihren Zustand in verschiedenen Perioden wenigstens nach der Analogie, zu urtheilen, so stellte man neben jedem Kübel drei Gefäße von Blei, jedes einen Hectoliter haltend und mit demselben Getreide wie das in der Kufe angefüllt; jedes derselben wurde von Jahr zu Jahr geöffnet. Man wird sogleich das Resultat dieser allmäligen Versuche kennen lernen.

Man stellte überdieß, in die nachtheiligste Localität, in den Keller, sechs Gefäße von demselben Maaße, wie jene, wovon eben die Rede war, von denen drei, wurmstichiges Korn aus den Reserve-Proviantmagazinen der Stadt Paris, und die andern drei, Mehle von verschiedener Beschaffenheit enthielten; nämlich ein Hectoliter Mehl zweiter Qualität, ein Hectoliter Mehlgrüze, und eines endlich von Grobmehl, aus Korn von 1819 gemahlen.

Dieß war der allgemeine Stand der im November 1819 getroffenen Anordnungen: man wird nunmehr den jährlichen Fortgang der Versuche beschreiben.

Im Monat November 1820, am Ende des ersten Jahres, schritt man, [40]) nachdem man sich überzeugt hatte, daß kein

---

40) Die Personen, in deren Gegenwart diese verschiedenen Operationen vorgenommen wurden, waren die HH. Graf Dejean, General-Lieutenant, Pair von Frankreich, und Director der Militär-Verpflegungs-Anstalten bis Ende 1820; Graf Andreoffy, General-Lieutenant, und Director der Militär-Verpflegungs-Anstalten seit Anfang 1821; Graf v. Lasteyrie; Baron Ternaux, Mitglied der Deputirten-Kammer; Baron Joinville, Militär-Intendant der ersten Division; Gautier, Administrator der Verpflegungs-Anstalten; Chaper, deßgleichen; Ouin, deßgleichen; Godart, General-Inspector der Militär-Verpflegungs-Anstalten; Marchand Feillette, deßgleichen; Alexander, deßgleichen; Bagieu, Director der Verpflegungs-Anstalten der ersten Division; Boinod, Specialagent des Pariser Victualien-Marktes; Venier, Adjunct des Specialagenten; Busche, Director der Reserve-Proviant-Magazine in Paris; Cheville, Controleur der Getreide- und Mehl-Halle; Petiet, Administrator des Fourage-Magazins zu Paris; Jourdain, Adjunct des Herrn Petiet; St. Fare Bontemps, Ba-

zufälliges Ereigniß statt gefunden hatte, und nachdem man, die durch den hygrometrischen und veränderlichen Zustand der Luft, und die Abwechslung der Temperatur erzeugten Veränderungen, und endlich die Oxydation des größten Theils der Oberfläche des Metalles vorgemerkt hatte, zu der Oeffnung eines der drei neben jeden großen Kübel hingestellten kleinen Gefäße von einem Hectoliter Inhalt, und der sechs in den Keller gestellten von demselben Maaß-Inhalt, von denen drei wurmstichiges Korn, und die übrigen drei Mehl enthielten.

Das des ersten Stokwerks, welches Waizen guter Qualität von 1818 enthielt, zeigte bei seiner Oeffnung das Metall mit so vollkommenem Metallglanze, als ob es so eben vom Guße käme, was mit seinen äußern Ansehen auf das Auffallendste contrastirte; das Korn hatte keinen Geruch und nicht die geringste Veränderung erlitten [41]).

Das zu ebener Erde, welches Waizenkorn zweiter Qualität vom Jahre 1819 enthielt, zeigte in seinem Innern das Metall eben so glänzend, wie das Vorhergehende. Dieser Umstand war zur Vormerkung wesentlich: aber da er sich ausdauernd und in dem nämlichen Grade, in allen Localitäten und zu allen Perioden, selbst bei Oeffnung der großen Kübel am Ende des vierten Jahres, vorfand, so wird davon keine Erwähnung mehr gemacht werden. Das Korn sah vollkommen gut erhalten aus, und hatte bloß einen schwachen milchartigen Geruch, der von den Sachverständigen der schlechten Qualität des Kornes von 1819 und dem Umstande zugeschrieben wurde, daß es eingeschlossen ward, ehe es vollständig eingetroknet war; übrigens verlor sich dieser Geruch, sobald das Korn einige Stunden hindurch der freien Luft ausgesezt worden war.

---

taillons-Chef, mit der Leitung der Arbeiten beauftragt; Carrette, Capitain des Geniecorps, der die Aufsicht über die Gebäude der Militär-Verpflegungs-Anstalt hat; Barbier, hydraulischer Maschinist und Bleigießer; Delaneuville, Militär-Unterintendant; Duverger, deßgleichen; Latrobe, deßgleichen.

41) Es ist von Wichtigkeit darauf aufmerksam zu machen, daß die, in den verschiedenen, von den HH. Militär-Unterintendanten aufgenommenen Protocollen, aufgezeichneten Gutachten von Sachkundigen alle übereinstimmend ausgefallen sind.

Das Gefäß im Keller, welches Waizen erster Qualität von 1819 einschloß, bot dieselben Resultate dar, wie das Vorhergehende, die Sachverständigen schrieben diese Wirkung natürlich der nämlichen Ursache zu; das Korn verhielt sich, nachdem es aus dem Gefäße genommen worden, in dem es enthalten war, auf die gleiche Art.

Nach Ergebung dieser Thatsachen, schritt man zur Untersuchung der Mehle und des wurmstichigen Getreides.

Dieses leztere wurde genau in dem nämlichen Zustande angetroffen, in dem es ein Jahr vorher, bei der Einschließung, gewesen war. Die Kornwürmer hatten das Korn nicht weiter beschädigt; ein großer Theil sogar lebte nicht mehr, und alles läßt vermuthen, daß diejenigen, die noch lebten, sich nicht von dem Puncte entfernt haben müssen, auf dem sie damals waren, als sie in das Gefäß gebracht wurden, so daß sie, wenn man sich so ausdrüken darf, während der ganzen Zeit ihrer hermetischen Einkerkerung von allen ihren Functionen suspendirt waren. Man weiß, daß sie unter andern Umständen sich ganz anders verhalten, und daß diese Insekten sich immer in Masse nach der Gegend zu wenden, wo sie sich mehr oder weniger mit der atmosphärischen Luft in Verbindung zu sezen hoffen können.

Man kam endlich zur Untersuchung der Mehle; sie gewährte die befriedigendsten Resultate. Das Mehl zweiter Qualität und Griesmehl, wurden vollkommen gut erhalten befunden, und die genaueste Besichtigung konnte weder bei dem einen, noch bei dem andern, die geringste Spur von Veränderung entdeken. Was das aus dem Korn von 1819 gewonnene Rohmehl betrifft, so hatte es einen, dem der Körner dieses Jahrgangs ähnlichen Geruch, zeigte keine Spur von Verdorbenheit, und hatte sich blos auf dem Boden des Gefäßes, in einer Dike von drei bis vier Fingern zusammengeballt, ohne deßwegen den mindesten Grad der Erwärmung angenommen zu haben.

Die Sachverständigen schrieben diese Wirkung dem Umstand zu, daß es unmittelbar, nachdem es von der Mühle gekommen war, eingeschlossen wurde, und erklärten, daß es mit diesem Princip des Verderbens, in jeder andern Lage als die

der hermetischen Einschließung, die es selbst gegen dieses geschüzt hätte, unfehlbar zu Grunde gegangen seyn würde.

Dieß war der Stand der Dinge am Ende des ersten Jahres, der außerdem, durch einen Zufall, eine weitere Thatsache darbot, die anzuführen wesentlich ist, weil sie der Theorie, auf die dieses Verfahren gegründet ist, zur Stüze dient.

Einer der, mit der Bestimmung des Maaßes und Gewichtes der Körner beschäftigten Arbeiter fand auf dem Boden eines der, mit wurmstichigem Getreide angefüllten Gefäße einen Ballen zusammen geknäulter Körner, beiläufig von der Größe eines mittelmäßigen Apfels, der alle Merkmale der Verschimmelung an sich trug. Alsobald untersuchte man die metallische Hülle sorgfältig, und entdekte an dem Boden eine kleine Oeffnung ungefähr von dem Durchmesser einer diken Stekknadel. Durch diese hatte die Feuchtigkeit Eingang gefunden, um eine kleine Quantität Körner anzusteken, welche gewißermaßen die Wunde vernarbte, und das Uebel verhinderte sich weiter zu verbreiten. Der Bleigießermeister machte die Bemerkung, daß dieser Fehler von ihm bei der Verschließung der Gefäße bemerkt worden sey, und daß er ihn mit einem Kreuze bezeichnet habe, damit er verbessert werde, daß aber die Unachtsamkeit seiner Arbeiter denselben glüklicher Weise übersehen habe.

Eine vollkommen gleiche Thatsache ergab sich später und unter ungleich wichtigeren Verhältnissen, weil sie in dem Augenblik der Oeffnung des in dem Keller angebrachten Kübels Statt fand, wie man bei der Beschreibung der leztern Operation sehen wird.

Es ist demnach hinreichend erwiesen, und außer allem Zweifel gesezt, daß die hermetische Verschließung die unerläßliche Bedingung zur Erhaltung des sich selbst überlassenen Getreides sey: was aber eben so wesentlich ist, daß sie zu allen Zeiten und bei allen Methoden, welcher man sich auch bedient haben mochte, immer das einzige Princip dieser Erhaltung gewesen sey, und daß jedesmahl, wo Beschädigungen stattgefunden haben, diese immer im umgekehrten Verhältnisse mit dem Grade ihrer Vollkommenheit gestanden seyen [42]).

42) Sehr richtig! und doch gibt es Leute, die dieses Gesez der Natur umstossen, und troz ihrer eigenen darin gemachten Erfahrung, ein unna-

In der That, was ging in älteren Zeiten, und was geht noch täglich im Innern der, beständig troknen oder der Durch-

---

türliches dagegen aufstellen wollen. Diese Bemerkung stüzt sich auf eine im XIV. Bd. S. 87 unsers Journals befindliche Note, über einen in Augsburg zwekwidrig angestellten gänzlich mißlungenen Versuch, Getreide aufzubewahren. Hr. Reg. Rath Morell spricht uns (in N°. 37. des Kunst- und Gewerbblattes), weil wir die Dreustigkeit hatten, das Kind beim Namen zu nennen, die nöthige Einsicht ab seinen Versuch zu würdigen, was uns veranlaßt den Versuch in der stattgefnndenen Art, hier in Kürze mitzutheilen. Nach einem, im April dieses Jahrs vorgelesenen Protocoll, wurde im April 1823 ein 7½ Schuh hoher, 8 Schuh breiter und eben so langer aus fichtenen Holzbrettern erbauter, innerhalb durch eine Kreuzwandung in vier Fächer abgetheilter, oben mit einem Dekel und unten bei jeder Abtheilung mit einem Schieber versehener Kasten zum Versuch bestimmt. Der Kasten wurde in einem Gewölbe, in dem Erdgeschoß neben der Reitschule in der königl. Residenz, dessen Fenster zugemauert waren, auf ein Gestelle gesezt, und mit folgendem Getreide gefüllt: Die Abtheilung N°. I. und II. mit Roggen von den Jahrgängen 1818 und 1819, welcher schon stark vom Wurme angegriffen war, und obgleich vor dem Einfüllen auf einer Mühle gereinigt, doch noch Spuren vom Wurme zeigte. Die Abtheilungen N°. III. und IV. wurden mit gesundem Roggen vom Jahre 1822 gefüllt. Jede Abtheilung faßte etwas über 14 baierische Schäffel. Nach dem Einfüllen wurde der Dekel auf den Kasten genagelt, und das Gewölbe unter Schloß und Siegel gelegt. Nach Ablesung des Protocolls, von dem das Vorstehende der wesentliche Inhalt ist, erklärten wir in Gegenwart der anwesenden Regierungs-Mitglieder, Güterbesizer, Kaufleute u. s. w. im Voraus den Versuch für verunglükt, und fügten bei, daß selbst, wenn das Getreide nicht verdorben wäre, was aber unmöglich sey, doch der Versuch kein befriedigendes Resultat gewähren könne, indem bloße Jahres-Frist für die Güte einer Aufspeicherungs-Methode, die sich im Durchschnitte wenigstens für einige Jahre bewähren müßte, keine hinreichende Sicherheit leiste." Hierauf wurden das Gewölbe und der Kasten geöffnet, und der Befund war folgender: Das Getreide hatte sich in den vier Abtheilungen um einige Zolle gesezt, und da weder dessen Aussenwandung, noch innere Abtheilung und Dekel luftdicht gefügt war, so fand man, wie voraus gesagt, den gesunden Roggen von dem wurmigen ergriffen, mit starkem moderigem Geruch und rauhem Griff. Ein Gläschen mit Eßigsäure bewirkte nach seiner Oeffnung in dem Aufbewahrungs-Gewölbe eine dichte Wolke; ein Beweis der Beschaffenheit des Gases, das sich aus dem verdorbenen Roggen entwikelte. — Alles dieß sind Thatsachen, die nur wieder durch Thatsachen, keineswegs aber durch Phrasen, widerlegt werden können. D.

sicherung wenig ausgesezten, in den Felsen ausgehauenen oder an hochliegenden Orten bloß aufgegrabenen Vorrathskammern (Silos) vor? Was ereignet sich in den Gruben aller Art, deren conservirende Eigenschaft man seit einiger Zeit untersucht, und die man mit gehauenen Steinen, Mauersteinen, Ziegeln, mehr oder weniger undurchdringlichem Kitt, Mastix, endlich mit Stroh ausschlägt? Der hermetische Verschluß bildet sich nach Verlauf einer gewissen Zeit, und ersezt die Unzulänglichkeit der angewandten Materialien; er zeigt sich immer auf Kosten einer gewißen Quantität, welches unglüklicher Weise immer die an der Oberfläche befindliche ist, und der Ueberrest erhält sich unbeschädigt unter ihrer schüzenden Hülle.

Nach diesem Grundsaze ist erklärbar, daß man zu Metz, während einer Belagerung im Jahre 1578, in einem unterirdischen Gewölbe eingeschlossene Haufen Kornes sah, das sich mittelst einer durch Verschimmelung der Körner an der Oberfläche entstandenen, undurchdringlichen und natürlichen Hülle sehr viele Jahre hindurch ohne zu verderben gut erhielt; und noch jezt nimmt man in einigen Handlungshäusern in Hamburg nur zu diesem natürlichen Mittel seine Zuflucht, um diese Lebensmittel auf unbestimmte Zeit in gutem Zustande zu erhalten. Zur Zeit, wo sie niedrig im Preise stehen, werden sie in diken Haufen in sorgfältig versperrten Behältnissen, von denen man alle Thiere, welche es auch seyn mögen, entfernt zu halten sucht, aufgeschüttet. Wenn die Zeit der Ablieferung kommt, begeben sich der Empfänger und der Eigenthümer in das Magazin, wo man die auf der Oberfläche gebildete Kruste wegbricht, sich von dem Zustande des Korns im Innern überzeugt, und den Preis bestimmt: indessen muß, wie leicht zu errathen ist, der zerstörte Theil, der keineswegs unbedeutend ist, den Werth desjenigen erhöhen, den er vor dem Verderben geschüzt hat [43].

---

[43] Ein anderes Beispiel dieser Art ist bei den Feldzügen Massena's in der Schweiz vorgekommen; man fand in mehreren Städten Magazine von Getreide, das auf diese Art aufbewahret worden war, und dessen vollkommen gesunder innerer Theil dazu diente, unserer Armee sehr gutes Brod zu liefern.

Nach allem Vorhergehenden sollte es scheinen, daß man von nun an berechtigt wäre, den Vorzug des metallischen Verschlusses vor allen Andern auszusprechen; der einzige Einwurf, der gegen seine Anwendbarkeit gemacht werden könnte, würde den Aufwand betreffen, den er verursachen dürfte, und von dem noch nicht die Rede war; man wird später sehen, daß dieser Einwurf von selbst verschwindet; wir wollen jedoch zuvor auf die Darstellung der weitern Versuche übergehen [44]).

---

44) Noch ein anderer Einwurf könnte in der Folge erhoben werden, auf den schon im Voraus zu antworten zweckmäßig seyn möchte. Aber, wird man sagen, wenn man annimmt, daß das Gefäß, welches die Körner oder das Mehl einschließt, nicht vollkommen mit diesen Substanzen angefüllt sey, und dieser Fall könnte sich häufig ergeben, könnte die eingeschlossene Portion Luft nicht mehr oder weniger beträchtliche Beschädigungen veranlassen? — Die durch die früher angeführten Versuche bestätigten Thatsachen antworten alle verneinend auf diese Frage. In der That muß, weil das Getreide, obgleich es mit einer größern specifischen Schwere als das Wasser versehen ist, nur 75 oder höchstens 80 Kilogramme das Hectoliter, und das Mehl gar nur 50 wiegt, während das Wasser 100 schwer ist, jedes gegebene Getreide-Maaß, wie voll es auch seyn mag, einen großen Theil seines Volumens, wenn es Getreide, und einen noch größeren, wenn es Mehl ist, Luft enthalten. Dieses Gas bleibt daher unschädlich, und eine unbestimmte Zeit hindurch in Berührung mit diesen Substanzen, ohne die geringste gegenseitige Einwirkung zu veranlassen. Es würde durchaus dasselbe seyn, wenn der obere Theil des Gefäßes, und zwar in einem beliebigen Verhältnisse seines Rauminhalts, Luft statt der Körner enthielte. Diese Wahrheit hat sich übrigens in dem vorliegenden Versuche bewährt gezeigt, was man jedoch ohnedieß voraus vermuthete. Die zur Aufnahme des Mehls bestimmten Gefäße enthielten, da sie vorher nicht abgeeicht wurden, alle mehr als ein Hectoliter Mehl, und da dasselbe plump hinein geschüttet wurde, so fand es sich zusammen gerüttelt, was einen Zwischenraum von wenigstens vier Fingern zwischen den Oberflächen der Dekel und des Mehles ließ, das nichts desto weniger vollkommen gut erhalten war: das Zusammenrütteln wurde noch durch die Beschwerlichkeit, die Gefäße in den Keller und wieder heraufzubringen, ziemlich verstärkt. Das Luftquantum wurde dadurch nicht vermehrt, sondern bloß ausgedehnt: auch entstand während der Oeffnung ein Luftstoß von außen nach innen um das Gleichgewicht wieder herzustellen, und der eingeschlossenen Luft gleiche Dichtigkeit mit der Atmosphäre zu geben. Die eingesperrte Luft wird demnach immer ganz unthätig seyn, in so fern man eine

Ende Novembers 1821 wurden, wie im vorigen Jahre, drei neue Gefäße von einem Hectoliter geöffnet. Ihr Zustand zeigte weder von außen noch von innen eine merkliche Verschiedenheit von denen, die man das erstemahl beobachtet hatte.

Das Korn des Gefäßes der Mischungskammer [45]) war in sehr gutem Zustande, ohne irgend einen Geschmak, und hatte durchaus keine Veränderung erlitten.

Das in der Scheune [46]) hatte keine Veränderung erlitten, und gab nur einen schwachen, milchigen Geruch von sich: die bei der voriges Jahr stattgefundenen Oeffnung anwesenden Personen haben gefunden, daß dieser Geruch, der sich sogleich entweder durch den Luftzug, oder durch die bloße Berührung mit der Luft verlor, viel weniger stark war, als das vorige Jahr.

Das im Keller schien von einer etwas dunklen Farbe, es besaß denselben Geruch, der in der Mitte (des Gefäßes) etwas stärker war als gegen die Wände hin, er verschwand aber noch leicht bei dem Zutritte der Luft [47]).

Noch ein Jahr später, zu Ende des Novembers 1822, wurde eine ähnliche Besichtigung vorgenommen und bestätigte aufs Neue:

Daß das Waizenkorn guter Qualität von 1818 in der Mischungskammer gut erhalten war, durch die Hand lief, keinen üblen Geschmak hatte, und ganz das Ansehen eines vollkommen gesunden Getreides zeigte.

---

genaue Schließung voraussezt; denn wenn man einen Fehler der metallenen Hülle an der Stelle annimmt, wo sie mit den Körnern nicht in Berührung steht, werden die allmähligen Ein- und Ausströmungen, die durch die Wirkung des Temperaturwechsels entstehen, die Zufälle herbei führen, die nur zu sehr bekannt sind, und die man deßhalb sorgfältig zu vermeiden sucht.

45) Waizenkorn guter Qualität von 1819.

46) Waizenkorn zweiter Qualität von 1819.

47) Interessant wäre es gewesen, bei diesen Versuchen auch darauf Rüksicht zu nehmen, ob das Samenkorn bei der hermetischen, Jahre andauernden Verschließung auch seine Keimfähigkeit beibehalten habe oder nicht. Selbst bei einer bloß auf ökonomische Zweke berechneten Erfindung der Art wäre diese Frage nicht ganz gleichgültig gewesen.

A. d. Ueb.

Daß der Waizen zweiter Qualität 1819 in der Scheune sich ganz frisch anfühlte, nichts desto weniger durch die Hand lief, daß seine ursprüngliche Qualität nicht verändert war, daß er in dieser Hinsicht weder verloren noch gewonnen hatte, daß er sich in einem befriedigenden Zustande der Erhaltung befand.

Daß das, aus dem Keller gekommene Waizenkorn erster Qualität, etwas weniger durch die Hand lief, jedoch aber keinen Geruch hatte, und sich im Zustande gut erhaltenen Getreides befand.

Und daß im Allgemeinen die Farbe aller dieser Körner auf keine Weise verändert war.

Endlich erschien der festgesezte Termin zur Oeffnung der großen Kübel, und es war am 25ten November 1823, wo man zu diesem Geschäfte schritt.

Man fing damit an, den Dekel des Kübels in der Kammer des ersten Stokwerkes abzunehmen [48]). Das Getreide, das er einschloß, hatte keine merkliche Zusammenrüttelung erfahren, und zeigte das Ansehen eines gut erhaltenen Korns. Nach diesem schlizte man den Kübel nach seiner ganzen Höhe, und ungefähr in einer Weite von 40 Centimetern auf, wodurch das Korn sich leicht auf dem Boden der Kammer auszubreiten vermochte, und man sehen konnte, in welchem Zustande sich alle Schichten befanden. Das Getreide war durchaus troken, lief durch die Hand, hatte keine Veränderung, und befand sich in einem vollkommen gut erhaltenen Zustande.

Von da begab man sich zu dem Kübel in der Scheune [49]), auf welchem man etwas Wasser fand, das vom Dache herabgelaufen war; sein Dekel wurde mit der nämlichen Sorgfalt abgenommen, und das Korn zeigte keine Zusammenrüttelung; man bemerkte indeß, daß der Fall irgend eines schweren Körpers ein Loch von 25 Millimeter in diesen Dekel gemacht hatte, daß eine Quantität Wasser in das Innere des Kübels eingedrungen war, und daß sich bloß an dieser Stelle bis zur Tiefe

---

48) Waizen guter Qualität von 1818.

49) Waizen zweiter Qualität von 1819.

eines Zolles, eine kleine Anzahl zusammengeballter Körner vorfand. Diese der Vormerkung werthe Wahrnehmung war die einzige, die einigen Unterschied zwischen dem Zustande dieses und des vorhergehenden Kübels begründete; übrigens befand sich das Getreide durch und durch in dem befriedigendsten Zustande der Conservation.

Hierauf stieg man in den Keller hinab, und da bemerkte man, wie bereits früher erwähnt wurde, daß durch die Wirkung des zerstörenden Einflußes des Locals alle Hölzer, welche zu dem im Jahre 1819, um den Kübel anfüllen zu können, erbauten Gerüste gebraucht worden, in dem Zustande einer vollkommnen Fäulniß sich befanden: man nahm den Dekel sorgfältig ab, seine ganze Oberfläche stand mit der des Korns in Berührung, und das Erste, was man beobachtete, war, daß sich, weil die Löthung einer ungefähr gegen die Mitte des Kübels hin befindlichen Naht an mehreren Stellen schadhaft war, an jedem dieser Puncte eine Zusammenballung von Körnern von der beiläufigen Breite und Höhe eines Zolls gebildet hatte, im Ganzen derjenigen ähnlich, die man so eben in der Scheune gefunden, oder jener, die im Monat November 1820 am untern Theile eines der, mit wurmstichigem Korn angefüllten Gefäße bemerkt worden war.

Was das Getreide des Kübels [50]) betrifft, so befand sich dieses in einer eigenthümlichen und sehr merkwürdigen Lage: die außerordentliche, in den obern Schichten nach stärker als in den untern wirkende, und durch das Gewölbe, von welchem er nur wenig entfernt war, auf den Dekel reflectirte Hize des Locals, hatte den obern Theil des Korns trokner gemacht, als es in dem Augenblike war, wo man es verschlossen hatte, die Feuchtigkeit gegen den untern Theil zurükgedrängt, und den mittlern in seinem natürlichen Zustande gelassen. Ungeachtet dieser Eigenthümlichkeit, wurde das Ganze in einem sehr befriedigenden Zustand der Erhaltung befunden, der an jenen erinnerte, in dem es vier Jahre vorher war; und die Grade von Trokenheit und Feuchtigkeit seiner verschiedenen Lagen verschwanden, nachdem es einige Stunden gelüftet wurde.

---

50) Waizenkorn erster Qualität von 1819.

Es ist fast überflüßig anzuführen, daß zu allen Zeitpuncten, wo diese Versuche statt fanden, die Vergleichung der ursprünglichen Gewichte und Maaße der Körner mit jenen, die sie damahls hatten, als die Verbalprocesse darüber verfaßt wurden, keine oder nur eine so unbedeutende Differenz zeigten, daß sie die Mühe nicht lohnte, welche die mindeste Berechnung veranlaßt hätte [51]).

Dieß ist der Inbegriff der Thatsachen, die dazu beitragen müssen, dem Verfahren des Hrn. Grafen Dejean nicht nur den Vorzug vor allen andern zu geben, sondern es auch als das einzige zu betrachten, was künftighin anzuwenden ist. Es genügt sie darzustellen, um alle unbefangene Beobachter, die im Stande

51) Bei weitem nicht das nämliche gleiche Verhältniß wurde zwischen dem Gewichte des zur Verfertigung der Kübel in die Proviant-Anstalt gebrachten Bleies und dessen Trümmern nach den Versuchen beobachtet, indem die Differenz wenigstens gegen 200 Kilogramme auf 1,600 betrug! Dieser unverhältnißmäßige Abgang mußte der Gegenstand einer gerichtlichen Untersuchung werden, die nicht lange dauerte, weil der Bleigießermeister, auf den einfachen Vorhalt der Thatsache, kein Bedenken trug zu erklären, daß der Abgang des Metalls wahrscheinlich nur in dem übel angewandten Vertrauen seinen Grund habe, das er seinen Arbeitern schenkte. Die Verwaltung der Proviant-Anstalt, wo alles Genauigkeit und Redlichkeit ist, wo diese Eigenschaft durch den würdigen Chef, der sie leitet, eingeflößt wird, hatte geglaubt, daß es, um das Quantum der zu diesen Arbeiten verwendeten Materialien zu bestimmen, hinreiche, das Gewicht des Bleies und der Löthung, bei deren Ablieferung, und das Gewicht des Restes, der zur Verarbeitung nicht gebraucht wurde, zu bemerken, leztere Quantität von der ersteren abzuziehen, und die Differenz als das Totalgewicht des verarbeiteten Metalls anzunehmen. Um aber auf diese Methode bauen zu können, hätte man Vorsichtsmaßregeln, die man nicht für nothwendig halten konnte, ergreifen, beständig die kleinste und herabwürdigendste Aufsicht auf die Arbeiter ausüben, sie bei jedesmahligem Herausgehen, wie man es in den Münzstätten zu machen pflegt, durchsuchen, endlich sich mit ihnen, ohne Unterlaß, so benehmen müssen, wie es ihre Herren in den gewöhnlichen Werkstätten machen. Es ist freilich unangenehm, sich gezwungen zu sehen, die Immoralität einer ganzen Klasse von Arbeitern öffentlich zu bezeichnen, aber es ist, unter diesen Verhältnissen, unerläßliche Pflicht es zu thun, damit alle Menschen, die gezwungen sind, sich ihrer zu bedienen, im Stande sind, jener auszuweichen.

sind, Schlußfolgen zu ziehen und ohne Vorurtheil passende Vergleichungen zu machen, zu überzeugen. Was ungläubige Starrköpfe, befangene Leute und solche betrifft, bei denen zu viel Recht zu haben großes Unrecht ist, so glaubt man ohnehin nicht, sie zu einer Ansicht bekehren zu können, die sie nicht zu theilen, im Voraus entschlossen waren.

Wir haben im Vorhergehenden anschaulich gemacht, daß die verschiedenen Methoden, die man in Anwendung hätte bringen können, alle mehr oder weniger große Inconvenienzen mit sich führten, eine mehr oder weniger große Quantität Körner zum reinen Verluste zerstörten, und endlich ihre erhaltende Kraft nur eine veränderliche Zeitdauer hindurch bewährten, deren Gränzen man, ohne zu viel zu behaupten, nicht einmahl zu bestimmen vermochte. Die metallische Einschließung läßt keine Einwürfe zu, denen man nicht siegreich antworten könnte: sie bewahrt treulich das Ganze der ihr anvertrauten Getreid- und Mehlquantitäten, und alle Zeugen unserer Versuche waren genöthigt darin übereinzustimmen: vier in dem Keller der Proviant-Anstalt zugebrachte Jahre wiegen Jahrhunderte des Aufenthaltes in jeder Localität auf, welche es auch immer sey. Welche Besorgnisse, welche Vorsichtsmaßregeln ersinnt man nicht bei Erbauung von Silos, um sie gegen alles zu schützen, was sie zu fürchten haben! Und was hat man in der Proviant-Anstalt gethan? Man hat sich einzig nur, oder fast nur von der Undurchdringlichkeit des Metalles überzeugt, und sich übrigens allen möglichen Wechseln der gefährlichsten äußern Einflüße getrost überlassen.

Das mit seiner metallischen Hülle bedekte Korn kann daher als in einem ähnlichen Zustande, wie eine sorgfältig in ihrem Gehäuse verschlossene Schildkröte, befindlich angesehen werden: vergebens verschwören sich die vereinigten Elemente gegen sie, das Feuer allein ist es, was sie zu fürchten haben. Das Korn genießt aber noch eines Vortheils, den es nur allein besizt; denn der Bruch des Gehäuses führt den Tod des Thieres herbei, während, wenn man eine zufällige Ursache annimmt, die eine Störung der Continuität des Metalles verursacht, die vereinigte Thätigkeit der Luft und des Getreidekorns streben, diesen Unfall wirksam gutzumachen.

Man darf nicht erwarten, in dieser Uebersicht bestimmte und umständliche Vorschriften über die Ausführung des von dem Hrn. Dejean vorgeschlagenen Verfahrens zu finden; denn es bedürfte einer besondern kleinen Abhandlung über diesen Gegenstand, um alle möglichen Fälle vorauszusehen, und sich auf die kleinsten Details einzulassen. Man wird sich deßhalb, ohne etwas Wesentliches auszulassen, darauf beschränken genügende Angaben über die Wahl der Localitäten, welche demselben zusagen, über die Natur der Materialien, welche es fordert, und die Kosten, welche es verursacht, zu liefern.

Hinsichtlich der zu wählenden Localitäten zeigt sich, wie man zur Genüge gesehen hat, keine Schwierigkeit, wie schlecht sie auch immer seyn mag, so paßt sie vollkommen dazu, oder ist ihm wenigstens indifferent. Indessen wird man sich wohl in Acht nehmen, Keller vor allen andern Plätzen hiezu zu wählen, im Gegentheile, wird man sich ihrer nur in jenen Fällen bedienen, wo es unmöglich ist, es anders zu machen, und dieses lediglich wegen der Geschäfte des Auf- und Abladens, die an solchen Orten fast immer sehr anstrengend sind. Man muß sich auch hüten, irgend ein Stokwerk zu gebrauchen: die Masse der Körner und ihrer Hülle würde es meistens nöthig machen, die Dielen zu stützen, und dieß wäre eine Auslage mehr, deren Vermeidung gut ist. Man muß sich daher an den Gebrauch der Zimmer zu ebener Erde halten, und Sorge tragen, sich aus einem ökonomischen Beweggrunde vorzüglich solcher zu bedienen, die vermöge der geringen, zwischen ihren drei Dimensionen der Länge, Breite und Höhe obwaltenden Differenz, dem kubischen Inhalte am nächsten kommen: man wird sich deßwegen hüten müssen, solche zu gebrauchen, die von mittelmäßiger Höhe sind und eine viel beträchtlichere Länge oder Breite haben, weil in diesem Falle, ihre Oberfläche sich in einem stärkern Verhältnisse als ihre Inhaltsfähigkeit vergrößern, und die Kosten sich nach dem nämlichen Verhältnisse richten würden. Die Behältnisse zu ebener Erde bieten gemäß ihrer Lage die Möglichkeit dar, einen oder mehrere Trichter bequem an der obern Deke anzubringen, und den Ort der Oeffnung zum Abladen nach Willkühr zu bestimmen; sie erlauben jeden Augenblik eine Aufsicht, sezen der Anbringung der innern Bekleidung wenig

oder keine Schwierigkeiten entgegen, und vereinigen überhaupt alle Bequemlichkeiten, die man wünschen kann.

Was die Bekleidung betrifft, so ist ihre Construction einfach und ganz gewöhnlich: sie erfordert keine andere Bedingung als jene, welche zu jeder Zeit bei der Verfertigung der zur Aufnahme von Flüßigkeiten bestimmten Gefäße nothwendig war: überall, wo die Arbeiter eine Löthung zu machen verstehen, und überall, wo Wasserbehälter erbaut worden sind, wird man im Stande seyn sie herzustellen; und einige in den nothwendig erachteten Zwischenräumen in die Mauer eingesezte Klammern, um die Seitenwände festzuhalten, machen fast alle nothwendigen Vorbereitungen aus; übrigens muß man der Erfahrung der Arbeiter und ihrer, oder vielmehr der Einsicht derjenigen, in deren Diensten sie stehen, die Sorge überlassen, alle die kleinen Schwierigkeiten, die sich ergeben können, zu beseitigen, und gewiß wird diese Aufgabe nicht schwer zu lösen seyn.

Die Wahl des zur Verarbeitung bestimmten Metalles ist nicht gleichgiltig; zu dünn würde es die erforderlichen Bürgschaften seiner Dichtigkeit und Undurchdringlichkeit nicht gewähren; und zu dik würde es eine mißliche Vermehrung der Kosten verursachen: um diesen Inconvenienzen zu begegnen, ist Blei von gutem Korn, zur Dike von zwei Millimetres auf Stein gegossen, zum Gebrauche vorzuziehen, weil es dichter und härter als das in Sand gegossene Blei ist, und dieses leztere auch nicht so dünn gegossen werden kann. Es würde ein Irrthum seyn zu glauben, daß man demselben mit Vortheil gewalzte Bleiplatten von gleicher Dike substituiren könne; dieses Metall wirft beim Schmelzen ziemlich oft Blasen, die man am gegossenen Blei immer wahrnehmen und wegbringen kann, welche aber das Strekwerk so verbirgt, daß man sie nicht wieder bemerkt; die Ränder der Blasen legen sich übereinander ohne zusammengeschmolzen zu seyn, und die Undurchdringlichkeit hört auf [52]).

---

52) Damit sind wir mit dem Hrn. Berichterstatter nicht einverstanden, indem man mit eben der Sorgfalt das Blei, welches Blasen geworfen hat, vor dem Walzen beseitigen kann. Gerade durch das Walzen wird das Blei dichter, und gegen Luft undurchdringlicher. D.

Was die Kosten betrifft, so sind sie sehr leicht zu bestimmen, weil sie sich nach genauen, der Veränderung nicht unterworfenen Angaben regeln, wie aus Folgendem zu ersehen ist.

Das Quadratmeter des auf Stein gegossenen Bleis von der Dike zweier Millimetres wiegt nicht unter 22 Kilogrammen und steigt nicht über 27: wir wollen es immer zu einem Gewicht von 25 Kilogrammen als Mittelgröße, annehmen, um den Kalkul eher mit zu großer Genauigkeit als mit unzuverläßiger Nachsicht zu ziehen.

Der Preis dieses Bleis im unverarbeiteten Zustande ist 90 Centimen das Kilogramm.

Der Werth der Verarbeitung, der Löthungen, der Nebenarbeiten und Ausgaben, kann, nach den Berechnungen der erfahrensten Werkmeister, auf den fünften oder vierten Theil des Preises des rohen Metalles steigen; wir wollen ihn, aus dem nämlichen Grunde, der uns zur Richtschnur diente, als wir die Mittelgröße des Gewichts des Quadratmeters bestimmten, auf das Drittel erhöhen.

Hiernach wird das Kilogramm verarbeiteten Metalls im Preise auf einen Franc 20 Centimen zu stehen kommen.

Endlich ist es ein sehr wesentlicher Punct, dessen Wichtigkeit man nicht zu sehr hervorheben kann, um die Aufmerksamkeit aller Personen, welche dieser Gegenstand interessirt, darauf zu lenken, daß das Kilogramm dieses Metalls dem Eigenthümer in allen Fällen einen innern Werth von 75 Centimen sichert, d. h. ihn in den Stand sezt, früh oder spät 62 vom Hundert aller Summen, die er wird ausgegeben haben, zu realisiren.

Unter was immer für Umständen wird sich jedoch die Schäzung auf eine einfache Berechnung zurükführen lassen, die keinen Schwierigkeiten unterliegen kann.

Um das Ganze der vorhergehenden Angaben mit einem Male überbliken zu machen, hat man die beigefügte Tabelle entwerfen zu müssen geglaubt, in welcher man, nach der in der ersten Columne bezeichneten Anzahl kubischer Metres, auf einander folgend bestimmt hat:

1. die Inhaltsfähigkeit in Hectolitres;
2. in metrischen Centnern;
3. die metallische Oberfläche;

4. das Gewicht des zu verwendenden Bleies;
5. die gesammte Auslage;
6. den auf das Hectoliter treffenden Werth;
7. den innern Werth des Metalles.

Synoptische Tabelle,

um als Anleitung bei Berechnung der durch die Errichtung metallischer Fruchtbehälter verursachten Kosten zu dienen.

Anzahl der Kubik-Metres.	Inhaltsfähigkeit in Hectoliters.	Inhaltsfähigkeit in metrischen Centnern.	Metallische Oberfläche.	Gewicht des zu verwendenden Bleis.	Gesammte Ausgabe.	Preis für das Hectoliter.	Innerer Werth des Metalls.
	Hect.	Metr. Ctn.	Quad. Met.	Kilogr.	Franc.	Fr. Cent.	Fr. Cent.
I	10	7 50	6	150	180	18	112 50
2 *	80	60	24	600	720	9	450
3	270	202 50	54	1,350	1,620	6	1,012 50
4	640	480	96	2,400	2,880	4 50	1,800
5	1,250	937 50	150	3,750	4,500	3 60	2,812 50
6	2,160	1,620	216	5,400	6,480	3	4,050
7	3,430	2,572 50	294	7,350	8,820	2 57	5,512 50
9	5,120	3,840	384	9,600	11,520	2 25	7,200
8	7,290	5,467 50	486	12,150	14,580	2	9,112 50
10	10,000	7,500	600	15,000	18,000	1 80	11,250
11	13,310	9,982 50	726	18,150	21,780	1 64	13,612 50
12	17,280	12,960	864	21,600	25,920	1 50	16,200
u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.	u. s. w.

* Man versteht unter 2 Kubik-Metres einen Körper von 2 Metres nach allen Richtungen; unter 3 Kubik-Metres einen Körper von 3 Metr. nach jeder Seite, und sofort für den Rest dieser Columne.

Bemerkung. Man wiederholt hier noch einmahl (und zwar, weil man vor allem den Vorwurf vermeiden will, als wollte man die Sache zu seinem Vortheile darstellen, und in der Theorie genaue Angaben geben, die in der Ausführung höhere Kosten, als die in dieser Tabelle berechneten, mit sich führen würden): man soll bei der Construction von Fruchtbehältern, die man anlegen wird, darauf Bedacht nehmen, sich von der kubischen Form so wenig als möglich zu entfernen, um bei der kleinsten Oberfläche die größte Inhaltsfähigkeit zu gewinnen, und sich folglich von der in dieser Tabelle berechneten Auslage nicht zu entfernen.

Das unvermeidliche Loos der nüzlichsten Neuerungen ist, in dem Augenblike Widersacher und Gegner zu finden, wo ihre Urheber es versuchen, sie der Gesellschaft vorzulegen; man muß indeß jene, welche auf die Masse unbestreitbarer, in dieser

Uebersicht zusammengestellter Thatsachen ihr Augenmerk richten, aufrichtig fragen, ob man wohl erwarten konnte, daß die Entdekung, welche uns beschäftigt, beurtheilt und verworfen werden würde, ehe sie noch öffentlich bekannt gemacht wurde? Dieses ist jedoch der Fall gewesen.

In einem der Gesellschaft zur Aufmunterung der National-Industrie im lezten Monat August erstatteten, und im Bulletin für den September Nro. 231 hierauf abgedrukten Berichte, durchgeht der Berichtsteller [53]), indem er besonders von den im Spital St. Louis errichteten Silos handelt, und sie wegen Beschaffenheit der gebrauchten Materialien, allen andern vorzuziehen rühmt, alle bisher zur Aufbewahrung des Getreides vorgeschlagenen Methoden, erörtert die Unbequemlichkeit jeder einzelnen, und sagt, indem er von den, im Local der Proviant-Anstalt angestellten Versuchen redet, daß die Oeffnung der Gefäße, wie man erwarten mußte, bewiesen habe, daß das Getreide sich wohl erhalten hätte, daß aber diese kostbare Methode, welche deßwegen weder von den Grundeigenthümern noch von dem Handelsstande gewählt werden würde, nicht als ein allgemein anwendbares Mittel vorgeschlagen werden könne.

Hier waltet schwerer Irrthum ob; um mit der Genauigkeit der Thatsachen zu harmoniren, war es gerade das Gegentheil, was man hätte sagen sollen.

Was hat wohl diesem Irrthume seine Entstehung gegeben? Man kann nur eine Muthmaßung aufstellen: Zweifels ohne hat der Herr Berichterstatter geglaubt, es sey die Absicht des Erfinders, die Aufbewahrung von Getreide und Mehl in Gefäßen nach kleinem Maßstabe zu empfehlen; in diesem Falle allein ist seine Meinung richtig und gegründet. Allein wenn er sich die Mühe genommen hätte, Personen zu fragen, die im Stande waren ihm Aufklärungen zu geben, so würde man sich bestrebt haben, sie ihm mit allen Details, die er wünschen konnte, mitzutheilen. Er hielt es nicht für rathsam es zu thun, er urtheilte ab ...., und unter diesen Verhältnissen hat man, wie in allen

53) Der Herr Graf von Lasteyrie. A. d. Ueb.

ähnlichen, um denjenigen zu begünstigen, der kein Recht dazu hatte, Gerechtigkeit dem verweigert, der sie verdiente.

Uebrigens ist es vielleicht nicht zwekklos, das Verfahren, von welchem dieser Bericht speciell handelt, mit dem des Hrn. Grafen Dejean zu vergleichen, und diese Paralelle besonders aus dem Gesichtspuncte der Kosten zu ziehen, weil in dieser Hinsicht ohne alle Widerrede dem leztern der Vorzug gebührt.

Die zwei im Hospital St. Louis gemachten Gruben haben 4,711 Fr. gekostet; sie faßten 260 Hectoliter; folglich treffen auf das Hectoliter . . . . . 18 Fr. 10 Cent.

Man führt in dem Berichte an, ohne es zu beweisen, (indessen will man diese willkührliche Annahme gelten lassen,) daß durch Reduction der Gruben auf eine einzige ein Eigenthümer sie mit möglichster Sparsamkeit um die Summe von 2,500 Fr. herstellen könne. In diesem Falle werden die Kosten für das Hectolitre noch betragen . . . . . 9 Fr. 60 Cent.

Die Herstellung eines 3 Kubikmeter oder 270 Hectoliter haltenden metallischen Fruchtbehälters kommt zu stehen auf 1,620 Fr., was auf das Hectoliter macht . . . . . 6 Fr.

Eine der zu St. Ouen von Hrn. Ternaux in der Erde gemachten Gruben, die 192 Hectoliter faßte, und die man als die wohlfeilste Methode betrachten kann, kostete 1,227 Fr., es treffen daher auf das Hectoliter 6 Fr. 40 Cent.

Endlich kündigt der Bericht an, daß an das Ministerium des Innern von einem Unternehmer eine Vorstellung eingereicht worden sey, worin er sich verbindlich gemacht habe, im Hospital St. Louis mit den geeigneten Materialien eine 670 Hectoliter Getreide haltende Grube, um die Summa von 3,465 Fr. 23 Cent. herzustellen, was für jedes Hectoliter macht . . . . . 5 Fr. 17 Cent.

Sieht man auf die vorherstehende Tabelle, so wird man finden, daß die Kosten bei dem

Verfahren des Hrn. Grafen Dejean, in einem beinahe ganz ähnlichen Falle, sich für das Hectoliter nicht höher belaufen, als auf 4 Fr. 50 Cent.

Die vereinigten Vortheile dieses Verfahrens sind daher folgende:

Die Gewißheit einer vollkommnen und dabei integralen Erhaltung;

die nicht beschränkte Dauer dieser Erhaltung;

die Differenz des Kostenbetrags von 5 Francs 17 Centimen, auf jedes Hectoliter, zu 4 Fr. 50 Centimen;

endlich die Möglichkeit in jedem Augenblike, wo man es für zuträglich hält, 62 vom Hundert der Herstellungskosten wieder zu erlangen!

So oft es sich darum handelt, eine neue und nüzliche Wahrheit ans Licht zu bringen, begreift man leicht die Bedenklichkeiten, die derjenige erfahren muß, der sich nur auf scheinbare Hypotheſen oder unerwiesene Theorien stüzen kann; ist es aber, auf die in dieser Uebersicht angeführten authentischen Thatsachen gestüzt, nicht natürlich und erlaubt, zu schließen:

Daß es endlich eine Methode gibt, Getreide und Mehl eine unbestimmte Zeit lang aufzubewahren, die so sehr befriedigt, daß sie nur wenige oder gar keine Vervollkommnungen zu wünschen übrig läßt.

Daß die Grundeigenthümer und die Pächter im Stande sind, ein glükliches Gleichgewicht in ihren Geschäften mit aller Sicherheit herzustellen, wenn sie sich zu einem Verfahren entschließen, das, klug angewandt, die veränderlichen Wechsel zwischen Wohlfeilheit und übermäßiger Theurung des Getreides in einen standhaften Mittelpreis verwandeln wird;

Daß der Handel, sowohl im Innern als nach Aussen, sich seinen Speculationen mit einer bisher unbekannten Sorglosigkeit wird überlassen können, weil das Resultat seiner Berechnungen sich niemahls mit dem möglichen Falle des Verderbens der Waaren compliciren wird.

Und was noch weit wichtiger ist, daß die Regierung, sich dieses Verfahren aneignend, nicht fehlen kann, hierin, bezüglich auf den Dienstzweig der Victualien, wesentliche Verbesserun-

gen zu finden, die bisher nur Hoffnungen waren und sich nun in Gewißheiten verwandelt finden werden.

Daß man die drei Ministerien des Innern, des Kriegs und der Marine nicht dringend genug auffordern könne, auf diesen Gegenstand alle Aufmerksamkeit, die er verdient, richten zu wollen.

Daß das Erstere von demselben bald den glüklichsten und vortheilhaftesten Gebrauch machen könnte, sey es in den unermeßlichen Räumen des Vorrathsmagazins der Stadt Paris, wo das zur Konsumtion der Hauptstadt nöthige Mehl eine gewisse Zeit hindurch mit aller Sicherheit einmagazinirt werden könnte, oder durch Anordnung der Herstellung metallischer Speicher in einigen großen Städten, um die Anwendung derselben zu popularisiren.

Daß die beiden andern Ministerien, durch Verwendung der entbehrlichsten Theile ihrer Militärgebäude, unermeßliche Ersparnisse an den, durch den Ankauf von Victualien-Vorräthen für Besazungen oder zur täglichen Konsumtion der Truppen verursachten Ausgaben erzielen könnten.

Daß das Kriegs-Departement insbesondere im Stande ist, durch deren Anwendung, den Inconvenienzen zu begegnen, die aus der durch einen bevorstehenden Krieg nothwendig gemachten Anhäufung von Lebensmitteln auf verschiedenen Puncten entstehen, welche unnüz werden, und mit Verlust verkauft werden müssen, wenn der Krieg nicht ausbricht oder wenn er früher aufhört als man glaubte.

Daß das Departement der Marine sie mit großem Vortheil zum Transport von Mehl nach den Kolonien u. s. w. wird anwenden können.

Aber wer würde die verschiedenen Umstände alle aufzählen können, wo man in den Fall gerathen dürfte, zu diesem Verfahren mit Nuzen Zuflucht zu nehmen? Und ist es nicht Zeit diese Uebersicht zu schließen, bloß den herzlichsten Wunsch noch aussprechend:

Möchte diese glükliche Anwendung der einfachsten Natur-Gesezе und einer gesunden Physik, einzig durch die uneigennüzige Liebe für das allgemeine Wohl eingegeben, nicht das Schikſal neuer Erfindungen erfahren, die, ungeachtet ihres un-

bestreibaren und anerkannten Verdienstes, nur mit hoffnungsloser Langsamkeit dahin kommen, die Hindernisse zu überwinden, die böser Wille und Schlendrian ihnen um die Wette entgegensezen und möchte sohin die Gesellschaft, in dem möglich kürzesten Zeitraume, alle ihr untrüglich verheißenen Vortheile daraus ziehen.

„Der unterzeichnete General-Lieutenant Graf Dejean, Pair von Frankreich, sieht sich, nachdem er vorstehenden Umriß und Bericht mit der größten Aufmerksamkeit durchlesen hat, verpflichtet, dem Hrn. Ritter St. Fare Bontemps für die Sorgfalt und Genauigkeit zu danken, die er auf deren Redaction verwendet hat, und bestätigt sie ihrem ganzen Inhalte nach."

„Graf Dejean."

Zusaz.

Unter Beziehung auf die in diesem Journal bereits mitgetheilten bewährten Getreide-Aufbewahrungs-Methoden finden wir uns veranlaßt, der in N° 38 des Kunst- und Gewerbblattes vorgeschlagenen zu erwähnen. Es heißt S. 252 „wohl ausgepichte Pakfäßer, mit Blech ausgetäfelte Verschläge ꝛc., scheinen manches voraus zu haben. Und warum sollte es unmöglich seyn, Getreide in Säken aufzubewahren? — Säke können sehr leicht luft- und wasserdicht gemacht werden, und hätten bei gleichen Kosten vieles voraus."

XVI.

Ueber den comparativen Werth des Steinkohlen und Oehl-Gases. Von Andreas Fyfe, M. D. Mitglied der köngl. Societät von Edinburg, Vorleser über Chemie zu Edinburg.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Juli 1824. S. 171. (Im Auszuge.)

Obgleich bei der ersten Errichtung von Gaswerken die öffentliche Meinung sich stark gegen dieselben aussprach, wegen ih-

rer vermeintlichen Gefahr und unangenehmen Geruche, so hat doch das Vorurtheil sich allmählig verloren. Zwar hat Sir William Congreve die Gefahr großer Gasbehälter auf eine ungeheure übertriebene Art dargestellt; doch hat sich nur ein einziger Fall einer Explosion eines solchen Behälters ereignet, und dieser nur durch die Unwissenheit und Nachläßigkeit der Arbeiter bei dem ersten Füllen eines solchen Behälters zu Manchester. Da nämlich die atmosphärische Luft aus demselben nicht gezogen wurde, so vermischte sich solche mit dem Kohlen-Gas, und ein Mann, welcher untersuchen wollte, ob der Behälter dicht sey, brachte ein Licht an einen Theil, wo brennbares Gas, mit atmosphärischer Luft vermischt, durch eine zufällige kleine Oeffnung ausströmte, was die unmittelbare Explosion und das Zerreißen des Behälters zur Folge haben mußte.

Einige wenige Zufälle haben sich durch das Entweichen des Gases aus den Leitungs-Röhren ereignet; aber auch diese entstanden größtentheils durch Nachläßigkeit der Arbeiter, und waren von geringer Bedeutung. Denn, wenn Gas auf diese Art entweicht, so kann es nur dann einigen Schaden thun, wenn es in einem geschlossenem Gewölbe oder einer geschlossenen Cloake sich sammelt, und ein brennendes Licht oder Feuer dazu kommt. Einige Personen haben behauptet, solche Unglüksfälle könnten entstehen, wenn das Gas aus den ausgelöschten Brennern ausströmte, deren Hähnen man zu verschließen vergaß. Wir haben indessen von keinem Falle dieser Art gehört; auch ist dieß sehr unwahrscheinlich. Kaufläden und Zimmer von Wohnhäusern sind nicht dicht genug geschlossen, um das Gas eingesperrt zu halten [54]), wären sie es aber auch wirklich, so ist doch die entweichende Menge von Gas gegen jene der eingeschlossenen atmosphärischen Luft viel zu klein. Die Explosion von Kohlen-Gas ist am stärksten, wenn selbes mit ohngefähr fünf Theilen Luft ver-

54) Dieß ist allerdings richtig von den Wohnzimmern in England, deren jedes mit einem offenen Kamine versehen ist: aber in unsern deutschen, durch Oefen geheizten, Stuben, deren Fenster und Thüren im Winter fast hermetisch geschlossen sind, dürfte doch einige Gefahr von dieser Seite zu befürchten seyn. A. d. Ueb.

mengt ist. Für ein Zimmer, 12 Fuß im Quadrat und eben so hoch, ist ein Brenner zur Beleuchtung hinreichend, welcher 5 Kubik-Fuß Gas in einer Stunde verzehrt. Da nun aber ein solches Zimmer 1728 Kubik-Fuß enthält, so müßte, vorausgesagt, daß kein Gas aus dem Zimmer verloren ginge, der Brenner über 50 Stunden lang, oder wenigstens zwei Tage und Nächte lang offen bleiben, um mit der eingeschlossenen Luft eine Gefahr drohende Mischung zu bilden, was wohl schwerlich je geschehen dürfte. Wo mehrere Gaslichter brennen, da sind die Zimmer auch größer, so daß in Bezug auf die Zeit immer dasselbe Verhältniß bleibt. Uebrigens wird in solchen Fällen, da die Brenner offen bleiben, durch den Geruch des unverbrannten Gases selbst das Entweichen desselben verrathen, so daß eben das, was man für eine lästige und unangenehme Eigenschaft hält, als eine schätzbare Warnung zur Sicherheit erkannt werden muß.

Ueber die Menge von Gas, welche man aus Steinkohlen und aus Oehl erhält.

Diese ist sehr verschieden nach der Beschaffenheit der Kohlen, und nach der Art, wie solche behandelt werden. Nach Hrn. Packston geben 2 Centner Steinkohlen von Newcastle Wallsend beiläufig 750 Kubik-Fuß Gas. Zu Edinburg erhält man von 2 Centnern Parrot-Kohle 860 Kubik-Fuß Gas von vorzüglicher Güte. Nach Hrn. Neilson zu Glasgow geben 2 Centner Lesmasago Kohlen 1080 Kubik-Fuß Gas, oder $4\frac{1}{2}$ Kubik-Fuß von jedem Pfund, u. s. w. = Von allen diesen verschiedenen Angaben kann man im Durchschnitte den Schluß ziehen, daß 2 Centner gute Steinkohlen ohngefähr 1000 Kubik-Fuß Gas liefern.

Eben so verschieden ist die Gasmenge, welche man aus Oehlen erhält. Hr. Ricardo hat nach wiederholten Versuchen in verschiedenen Oehl-Gas-Beleuchtungs-Anstalten gefunden, daß eine Gallon (55) Oehl 100 Kubik-Fuß Gas erzeugt. Dasselbe Verhältniß ohngefähr ergab sich aus den Versuchen der

55 Eine Bier-Gallon (deren man sich in England bei solchen Messungen zu bedienen pflegt), hält 282 Kubik-Zoll; folglich gehen 6,1276 Gallons auf 1 Kubik-Fuß A. d. Ueb.

Hrn. Brande und Faraday. In einzelnen Fällen erhielt man wohl 120 Kubik-Fuß, dann war aber das Gas nicht so gut. Zu Leith gewinnt man von einer Gallon Wallfisch-Oehl von 98 bis 108 Kubik-Fuß Gas, und von demselben Maße von Palmen-Oehl zwischen 97 und 114 Kubik-Fuß. Im Ganzen kann man als richtige Schäzung annehmen, daß jede Gallon Oehl 100 Kubik-Fuß Gas liefert, unter der Voraussezung nämlich, daß die Zersezung des Oehles auf die vortheilhafteste Art geschehe, so daß das Gas die größte Beleuchtungskraft erhalte, worauf alles ankömmt. Nach meinen Versuchen und Beobachtungen gibt Oehl, welches in eine schwach roth glühende Retorte fließt, weniger Gas, aber viel flüchtiges Oehl; bei einer stärkern Hize wird viel Lampenruß erzeugt, so daß in beiden Fällen ein bedeutender Verlust statt findet. Ist hingegen die Retorte vollkommen roth glühend, so scheint die Zersezung am leichtesten vor sich zu gehen, und die größte Menge guten Gases zu liefern.

Beleuchtungskraft des Oehl- und Kohlen-Gases.

Nach den Versuchen der Hrn. Ricardo, Accum, Taylor und Martinnau gäbe ein Kubik-Fuß-Oehl-Gas so viel Licht, als $3\frac{1}{2}$ Kubik-Fuß Steinkohlen-Gas. Nach Hr. Neilson zu Glasgow wäre dieses Verhältniß nicht größer als 2, oder höchstens $2\frac{1}{4}$ zu 1, was auch aus einer Reihe von Versuchen sich ergab, welche die Hrn. Herapath und Rootsey zu Bristol mit der größten Genauigkeit angestellt haben. Diese so sehr von einander abweichenden Resultate müssen entweder von der fehlerhaften Art, die Intensität des Lichtes zu messen, oder von der Verschiedenheit in der Güte und Beschaffenheit der zum Vergleiche gebrauchten Gase herrühren. Die gewöhnliche Art dieser Messung durch die Intensität der Schatten ist sehr unsicher.

Einige haben behauptet, das specifische Gewicht des Kohlen-Gases sey die beste Probe seiner Güte, und je leichter, desto größer wäre seine Beleuchtungskraft. Die Versuche des Doctor Henry und anderer zeigen indessen das Gegentheil, und ich glaube behaupten zu dürfen, daß, je schwerer diese Gase, nach vorher gegangener gehöriger Reinigung sind, desto mehr Licht bei ihrem Verbrennen erhalten werde.

Das von Hr. Dewy gebrauchte Gas hatte ein specifisches Gewicht von 0,406 (das Gewicht der atmosphärischen Luft = 1 gesezt) Es war also leichter als reines gekohltes Wasserstoff-Gas (carburetted hydrogene) dessen Gewicht = 0,555 ist. Dasselbe Resultat fand Hr. Faraday; das Kohlen-Gas, welches er prüfte, hatte in einem Falle 0,429, im andern 0,406 specifisches Gewicht. Jenes von Oehl-Gas war 0,965 und 939 die Beleuchtungskraft des leztern verhielt sich zu jener des Erstern wie $3\frac{1}{2}$ zu 1.

Da bei allen diesen Versuchen das Steinkohlen-Gas leichter war als das gekohlte Wasserstoff-Gas, so ist mit Grunde zu schließen, daß eine bedeutende Menge von reinem Wasserstoff darin enthalten war, welcher bekanntlich ein sehr schwaches Licht gibt. Daß ich hierin nicht irre, wenigstens daß die hierbei gebrauchten Steinkohlen-Gase von schlechter Qualität waren, beweisen die Versuche des Dr. Henry und Anderer. Dieser fand das specifische Gewicht des Gases verschieden, von 0,345 bis 0,650 und die beleuchtende Kraft in dem Verhältnisse zunehmend, als ihr Gewicht dem Maximum sich näherte. Das specifische Gewicht des Kohlen-Gases zu Edinburg, dessen vorzügliche Qualität allgemein anerkant wird, habe ich 0,680 gefunden. Das von Hrn. Dewy gebrauchte Oehl-Gas hatte 0,939, und war von guter Qualität. Wenn demnach bei allen diesen Versuchen ein gutes Oehl-Gas mit einem sehr schlechten Kohlen-Gas verglichen ward (was ich erwiesen zu haben glaube) und dabei das Verhältniß der Beleuchtungs-Kräfte nur $3\frac{1}{2}$ zu 1 war, so müsse dieses Verhältniß reducirt werden, wenn beide Gasarten von gleich guter Qualität gewesen wären, und das wahre Verhältniß muß daher um Vieles geringer seyn, als das von Hrn. Dewy angegebene.

Dr. Henry, in seiner Abhandlung über die Natur der Gase, welche durch die Zersezung der Steinkohlen und des Oehles erzeugt werden, schlägt vor, ihre Beleuchtungskräfte durch die Quantität des Sauerstoffes zu bestimmen, welches zu ihrem Verbrennen erfordert wird; denn, nach seiner Behauptung, gibt ein Gas desto mehr Licht, je mehr Sauerstoff selbes verbraucht. Er hat gefunden, daß Oehl- und Kohlen-Gas, unter ver-

schiedenen Umständen erzeugt, verschiedene Mengen von Sauerstoff verbrauchen.

100 Maße von Kohlengas	von spec. Gewicht	verbrauchten Sauerstoff
— — — — —	345	— 78
— — — — —	500	— 166
— — — — —	620	— 194
— — — — —	630	— 196
— — — — —	650	— 217
— — — Oehlgas —	464	— 116
— — — — —	590	— 178
— — — — —	758	— 220
— — — — —	906	— 260

Aus dieser Tabelle ginge also herfür, daß die Beleuchtungskraft des Oehl-Gases N° 4, die größte, und jene des Kohlen-Gases N° 1, die kleinste war, indem sie sich wie 260 zu 78, d. i. wie $3\frac{1}{4}$ zu 1 verhielten. Hieraus ergibt sich daher, daß das beste Oehl-Gas zum schlechtesten Kohlen-Gase in diesem Bezuge wie $3\frac{1}{4}$ zu 1 sich verhalte, und daß ein ganz verschiedener Schluß gezogen werden müsse, wenn wir den Durchschnitt aus dieser Tabelle nehmen wollten, wobei die Beleuchtungskraft des Oehl-Gases noch geringer, und jene des Kohlen-Gases größer erscheinen würde.

Es gibt noch eine andere Art, das Verhältniß der beleuchtenden Kraft von verschiedenen Gasen zu bestimmen. Wir haben bereits erwähnt, daß das Oehl- wie das Kohlen-Gas (wenn lezteres von allen Unreinigkeiten befreit ist) aus einem Gemische von veränderlichen Massen von ölerzeugenden (olefiant) Gas, gekohlten Wasserstoff-Gas (carburetted hydrogen) Wasserstoff-kohlensauren Oxyd (carbonic oxyde), und Stikstoff (azote) mit einem darin aufgelösten wesentlichen Oehle, besteht. Der erste dieser Bestandtheile ist wahrscheinlich die Hauptquelle des Lichtes, da die andern entzündbaren Gase, einzeln verbrannt, sehr wenig Licht geben. Wenn dem so ist, so haben wir ein leichtes Mittel, die relative Beleuchtungskraft zu bestimmen, wenn wir nur die Menge des ölerzeugenden Gases finden. Dieses Gas, sowohl in Oehl- als in Kohlen-Gas enthalten, kann durch Chlorine condensirt werden, vorausgesezt, daß die Mischung gegen das Licht verwahrt werde, um jede Einwirkung auf den gekohlten Wasserstoff zu verhüten. —

Die Art diesen Versuch zu machen ist sehr einfach: ein in Grade eingetheiltes cylindrisches gläsernes Gefäß wird umgestürzt, in einen mit Wasser gefüllten Trog gestellt, bis auf 50 Grad mit dem zu untersuchenden Gase gefüllt, und dann eine gleiche Menge Chlorin eingelassen, wobei das Rohr mit einer papiernen Haube bedekt wird, um den Einfluß des Lichtes auf die übrigen Gase zu verhindern. In Zeit von 10 bis 15 Minuten ist die Verdichtung vollendet. Da Chlorine und öhlerzeugendes Gas in gleichen Massen sich verbinden, so zeigt die Verminderung in ihrem Gemische mit einem Mahle, wie viel vom Erstern in 100 Theilen das der Untersuchung unterworfenen Gases enthalten sind. So, wenn z. B. das Wasser in der Röhre auf 40 steigen sollte, enthielt das Gas 40 per Cent. von öhlerzeugendem Gase. Nach den von mir angestellten Versuchen, gibt dieses Verfahren ein sehr leichtes, und, so weit ich gefunden habe, genaues Maß zur Bestimmung der relativen Beleuchtungs-Kraft brennbarer Gase. Oehl- und Steinkohlen-Gas, wie solche zu Edinburg bereitet werden, auf diesem Wege untersucht, verhielten sich in genanntem Bezuge, wie 17 zu 31; d. i. beinahe wie 1 zu 1, 8.

Zahlreiche andere Versuche mit Oehl-Gas, sind auf diese Art gemacht worden, und in keinem, mit Ausnahme eines Einzigen, betrug die Menge des durch Chlorine verdichteten Gases, das doppelte von jenem des Kohlen-Gases. — — In einigen Fällen betrug die Contensation nicht über 25 bis 28 Theile.

Wenn diese Methode in der Folge als genau sich bewähren sollte, so gibt selbe ein Mittel an die Hand, nicht nur die Beleuchtungskraft verschiedener Gase an demselben Orte, sondern auch das Licht, welches ein Gas gibt, mit dem Lichte eines jeden andern zu vergleichen. — —

Obwohl durch die verschiedenen hier erwähnten Methoden, das Verhältniß der Beleuchtungskraft eines gegebenen Kohlen-Gases zu jener eines gegebenen Oehl-Gases bestimmt werden kann, so halte ich es doch für unmöglich, nach den Versuchen eines Einzelnen, hieraus ein allgemeines Verhältniß für beide Gattungen von Gas fest zu sezen, da so gar Vieles auf die Art ihrer Bereitung ankömmt. Wenn man das beste Kohlen-Gas gegen das beste Oehl-Gas in Vergleichung nimmt, wie

dieß am billigsten ist, so vermuthe ich, daß das Erstere ohngefähr die Hälfte der beleuchtenden Kraft des leztern zeigen, oder wenigstens so bereitet werden könne. Wir kommen jezt zur wichtigen Frage: kann Oehl-Gas in ökonomischer Hinsicht mit Steinkohlen-Gas concurriren? es leidet keinen Zweifel, daß Oehl-Gas, wenn es so wohlfeil als Kohlen-Gas erzeugt werden könnte, aus mehr als einem Grunde den Vorzug verdienen würde. Das zur Anlage nöthige Capital ist viel kleiner; die Anlage fordert einen kleinern Raum; die Gasbehälter sind kleiner, und der kostbare, und, bei vernachläßigter Behandlung, stinkende Reinigungs-Apparat fällt hinweg. Noch andere Umstände, dürften zum entschiedenen Vorzuge des Oehl-Gases bestimmen. Allein bei allen diesen Vortheilen kann dasselbe doch mit dem Steinkohlen-Gase die Concurrenz nicht bestehen, wenn es nicht eben so wohlfeil ist. Zwei Vortheile sind oft erwähnt worden, wegen denen das Oehl-Gas von Vielen vorgezogen werden müßte. Der minder widerliche Geruch und die, Abwesenheit aller jener schädlichen Bestandtheile, wie z. B. des geschwefelten Wasserstoffes (Sulphuretted hydrogen), durch welches das Steinkohlen-Gas, für Silber und plattirte Waaren so verderblich wird. Was den Geruch betrift, so muß ich bekennen, daß, nach allen meinen Beobachtungen, der Unterschied sehr gering zu seyn scheint. Allerdings ist derselbe zu Gunsten des Oehl-Gases; doch kann dieß, wie ich glaube, für keinen wesentlichen Vorzug einer Gasart vor der andern gelten, weil, wenn alle Fugen der Röhren dicht sind, kein Gas entweichen soll. Findet aber ein solches Entweichen von Gas wirklich statt, so ist, wie ich schon bemerkt habe, der Geruch desselben ein glüklicher Umstand, weil es eben hiedurch sich verräth.

Daß das Oehl-Gas keinen geschwefelten Wasserstoff enthält, wird allgemein zugestanden: daß es aber deßwegen dem Steinkohlen-Gase vorzuziehen sey, ist nicht erwiesen; denn obwohl das Kohlen-Gas, bei seiner ersten Entwikelung mit schwefelichten Dämpfen beladen ist, so ist es doch möglich, dasselbe ganz davon zu befreien. Hr. Neilson, von Glasgow, sagt in seinem Berichte an die Dunder-Gesellschaft, daß das in den dortigen Gaswerken erzeugte Steinkohlen-Gas, von geschwefeltem Wasserstoffe frei ist, und weder Silber noch Vergoldung

färbt. Eben so rein habe ich auch das Kohlen-Gas zu Edinburg gefunden, da Papier in eine Auflösung von Bleizuker getaucht, nicht im geringsten davon entfärbt wurde, was doch hätte geschehen müssen, wenn nur der kleinste Teil von geschwefeltem Wasserstoff darin wäre enthalten gewesen. Man hat behauptet, ein Vortheil des Kohlengases über Oehl-Gas für Straßen-Beleuchtung bestünde darin, daß die Brenner des leztern, deren Löcher viel kleiner sind, vom Winde leichter ausgelöscht werden. Allein dieser Einwurf findet nicht mehr statt, nachdem man die zu kleinen Brenner abgeschafft, und dafür andere mit beinahe eben so großen Löchern, wie für das Kohlen-Gas vorgerichtet hat. Zugegeben indessen, daß das Oehl-Gas solche Eigenschaften besize, welche uns bestimmten, ihm den Vorzug zu geben, wollen wir nun erst untersuchen, ob es so wohlfeil zu erhalten sey als dasjenige, welches aus Kohlen bereitet wird. Ich habe schon oben bemerkt, daß bei der vorzüglichen Güte des Steinkohlen-Gases, wie solches gegenwärtig im Allgemeinen bereitet wird, kein größeres Verhältniß, hinsichtlich der Beleuchtungskraft der beiden Gase erwartet werden darf, als 2 zu 1, daß nämlich die Beleuchtungskraft des Oehl-Gases, bei gleichem Volumen das doppelte von jener des Steinkohlen-Gases ist, und indem ich dieses annehme, glaube ich dem Erstern volle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. Wenn demnach Oehl-Gas, nicht beiläufig um den doppelten Preis, des Steinkohlen-Gases erhalten werden kann, so kann solches mit diesem nicht concurriren. Nach Hrn. Neilson wird zu Glasgow Steinkohlen-Gas mit dem Aufwande, von $4\frac{1}{2}$ Schilling für 1000 Kubik-Fuß [56]) erzeugt, jedoch, wie bekannt, unter sehr vortheilhaften Umständen. Hr. Peckstone schäzt die Kosten auf $5\frac{1}{2}$ Schilling. Bei diesen Angaben ist uns nicht bekannt, ob der Verlust durch die Fugen u. d. gl. mit eingerechnet sey. Ist es nicht, so muß der Selbstkosten um vieles höher seyn. Zu Edinburg kostet die Erzeugung von 1000 Kubik-Fuß-Steinkohlen-Gas 4 Schilling und 11 Pence, aber, mit Einrechnung

56) Wenn das Pfund Sterling im Curse zu 11 Fl. im 24 Fl. Fuße steht, so beträgt dieß 2 Fl. 28½ kr. für 1000 Kub. Fuß in unserm Gelde. A. d. Ueb.

des Verlustes, 8 Schilling, was wir sohin als wahre Selbstkosten annehmen müssen. Dabei wird dieses Gas, für 12 Schilling per 1000 Kub. Fuß verkauft, so daß sich ein gutes Interesse von Kapital abwirft, gegenwärtig 8 per Cent. — Die ganz einfache Frage ist also nun diese: kann Oehl-Gas, unter der Voraussezung seines doppelten Beleuchtungs-Vermögens, für 16 Schilling per 1000 Kub. Fuß, oder selbst für 24 Schilling erzeugt werden, und dabei einen gleichen Profit abwerfen? denn es gibt viele Leute, welche eine so hohe Meinung von Oehl-Gase haben, daß sie es dreimahl theurer als Kohlen-Gas bezahlen. —

Hr. Ricardo, welcher ein sehr starker Vertheidiger des Oehl-Gases war, hat die Selbstkosten desselben im Geringsten zu 27 Schilling für 1000 Kub. Fuß angegeben, wobei er den Preis des Oehles zu 2 Schilling annahm. Zu Hull wird dieselbe Quantität für 28 Schilling, und zu Bow für 26 Schilling bereitet. Hr. Pockstone hat diesen Kosten auf 27 Schilling und 9 Pence, oder, in runder Zahl, auf 28 Schilling, und die Herren Taylor und Martineau, Patent-Inhaber für den Oehl-Gas-Apparat, haben solche auf 26 Schilling berechnet. Wenn wir demnach die geringsten dieser Kosten annehmen, wie solche die Patent-Inhaber selbst angeben, so kostet die Erzeugung von Oehl-Gas mehr als dreimahl so viel als jene des Steinkohlen-Gases. Ist nun dieses, bei dem gegenwärtigen Preise von Oehl, der geringste Erzeugungs-Kosten des Oehl-Gases, so kann selbes, bei der angenommenen doppelten Beleuchtungs-Kraft, die Concurrenz mit dem Kohlen-Gase nie bestehen. Gesezt aber auch, daß seine Beleuchtungskraft dreimahl größer, als jene des Kohlen-Gases wäre, so müßte es, da das Leztere 8 Schilling kostet, für 24 Schilling erzeugt werden können, statt 26, was seine Bereitung (für 1000 Kub. Fuß), nach dem niedrigsten Anschlage kostet. Nur in dem Falle also, daß das Oehl-Gas dreimahl mehr Licht gäbe, und nicht mehr als dreimahl mehr kostete, als Kohlen-Gas, könnte solches dem Lezteren gleich gestellt werden, was denn auch in einigen Gas-Anstalten, welche unter den möglich günstigsten Umständen arbeiten, wie z. B. zu Leith, wohl der Fall seyn mag. Daselbst versieht der Aufseher, mit einem jährlichen Gehalte von 100

Pfund, zugleich die Geschäfte des Buchhalters, des Maschinisten, und des Sekretärs, während bei vielen andern Oehl-Gas-Werken für jedes dieser Geschäfte ein besonders Individuum mit einem größern Gehalte, als der Aufseher zu Leith beziehet, angestellt ist. Wäre eine Anstalt dieser Art in voller Thätigkeit, so, daß alles Gas, was sie erzeugen könnte, abgesezt würde, so möchte sie vielleicht zu einem geringern Preise, als wir angenommen haben, Oehl-Gas fabriciren, welches Viele, die eine hohe Idee von dieser Art Gas haben, lieber als Kohlen-Gas kaufen würden. — Sechs Retorten, welche die Gas-Compagnie zu Leith gegenwärtig besizt, erzeugen jeden Tag, bei zehnstündiger Arbeit, 8000 Kub. Fuß Gas. Hierzu werden 80 Gallons Oehl erfordert, die Gallons zu 1 Schilling und 6 Pence; wir wollen es aber zu 1 Schilling und 9 Pence rechnen, um welchen Preis, wenn das Oehl theurer werden sollte, Palmen-Oehl gekauft werden kann. Dieß macht also 7 = 0 = 0

Für Kohlen	0	8	0
Für den Aufseher	0	6	0
Für Löhnungen der Arbeiter	0	8	0
Abnüzung des Werkes (jährlich zu 100 Pfund Sterling gerechnet, welches hinlänglich ist)	0	6	0
	8	8	0

So könnten also 8000 Kub. Fuß Oehl-Gas für 8 Pfund 8 Schilling (acht Guinneen) erzeugt werden. Wir müssen aber dabei den Verlust in Anschlag bringen, welchen das Gas leidet, ehe selbes den Abnehmern zugeführt wird, und welcher beiläufig den sechsten Theil des Ganzen beträgt [57]), und hiernach reduzirt sich die Quantität des (abgesezten) Gases auf 6600 Kub. Fuß, und der eigentliche Selbkosten für 1000 Kub. Fuß ergibt sich zu 25 Schilling 6 Pence. Wir wollen nun untersuchen, ob, bei dieser Fabrikation, und unter der Voraussezung, daß das Oehl-Gas dreimahl mehr Licht gebe, folglich dreimahl theuer verkauft werde, als Steinkohlen-Gas, ein Gewinn für die Unternehmer sich auswerfe.

---

57) Dieß ist der wirkliche Verlust, wie er durch verschiedene Versuche gefunden wurde.

Die Leith-Compagnie hat zwar gegenwärtig nur 6 Retorten, sie muß aber, wenn sie ihre Werke ausdehnen will, noch sechse anschaffen, und ihr Kapital vergrößert sich dann auf 15,000 Pfund Sterling.

Zwölf Retorten sollten 16,000 Kubikfuß Gas täglich erzeugen; ist jedoch dieß die größte Quantität, welche bereitet werden kann, und welche für den Verbrauch im Winter nöthig ist, so muß das Bedürfniß und die Abnahme im Sommer geringer seyn. Berechnet man im Durchschnitte die Zahl der Stunden im ganzen Jahr, während welchen Gas abgeliefert werden muß, so beläuft sich der jährliche Verbrauch nahe auf 4 Millionen Kubikfuß.

Die Kosten der Erzeugung dieser Quantität von Gas betragen, mit Einrechnung des Verlustes oder Abganges durch die Fugen 5100

Das Erträgniß hingegen, wenn das Gas zu 36 Schilling für 1000 Kub. Fuß verkauft wird, wäre . . 7200

Bliebe ein Gewinn von 2100

zur Bezahlung der Interessen von 15,000 Pfund, und zu einem Tilgungs-Fond zur Bestreitung zufälliger Auslagen.

Aber diese ganze Berechnung gründet sich auf die Voraussezung, daß das Oehl-Gas (Kubikfuß für Kubikfuß) dreimahl theurer als das Kohlen-Gas bezahlt werde, und daß hievon zu einer bestimmten Beleuchtung nur ein Drittel des hiezu erforderlichen Kohlen-Gases nöthig sey. Findet diese doppelte Voraussezung nicht Statt, dann kann das Oehl-Gas, bei seinen gegenwärtigen Erzeugungskosten, die Concurrenz mit dem Steinkohlen-Gase nicht bestehen.

Man kann hier die Frage aufwerfen: Wenn Oehl-Gas für beiläufig 25½ Schilling per 1000 Kub. Fuß erzeugt werden kann, warum läßt eine Compagnie, wie die von Leith, sich 40 Schilling dafür bezahlen? — Und dieß war bis jezt ihr geringster Preis. — Die Antwort hierauf ist leicht. Sie erzeugen es gegenwärtig nicht für 25½ Schilling. Jede Anstalt dieser Art befindet sich bei ihrem Entstehen nicht in ihrer vollen Beschäftigung, und sie hat daher von der gegenwärtig abgesezten Gas-Menge keine hinreichende Einnahme, um die Auslagen zu deken,

und einen Gewinn von ihrem Kapitäle zu ziehen, wenn sie ihr erzeugtes Gas zu einem niedrigerem Preise abseзt. Hieraus entsteht noch eine zweite Frage: Wenn die Compagnie ihre Verkaufs-Preise herab seзte, würde sie hiedurch eine größere Abnahme, und folglich einen größern Profit erzielen? —

Ohne allen Zweifel würde die Abnahme stärker werden; denn gegenwärtig ist diese, wegen des hohen Preises, nicht beträchtlich, folglich liegt ein Theil des Kapitals todt; da hingegen bei einer größern Abnahme die Selbstkosten der Erzeugung sich vermindern würden, mithin auch die Verkaufs-Preise herabgeseзt werden könnten. Indessen würde der hieraus entstehende Unterschied nicht so bedeutend werden, wie bei den Kohlen-Gas-Apparaten. Bei diesen ist der Werth des rohen Materials (der Steinkohlen) eine Kleinigkeit im Vergleiche mit dem übrigen Aufwande; durch Erweiterung solcher Werke kann daher die Erzeugung des Gases um Vieles wohlfeiler werden; allein bei Oehl-Gas-Anstalten ist das Oehl die vorzüglichste Auslage, und diese bleibt bei einer vermehrten Erzeugniß, wenn auch die Kosten der Arbeit u. a. nicht bedeutend vermehrt werden, immer in demselben Verhältnisse mit der erzeugten größern Quantität.

Obwohl ich hiemit meine Meinung gegen Oehl-Gas, so wie es jezt gemacht wird, ausgesprochen habe, so will ich doch keineswegs behaupten, daß dasselbe nie mit dem Steinkohlen-Gase zu concurriren im Stande seyn werde. Die Oehl-Gas-Apparate sind noch in ihrer Kindheit, und, da es erwiesen ist, daß bei der gegenwärtigen Art das Oehl zu zerseзen, und in Gas zu verwandeln ein beträchtlicher Verlust an seiner Beleuchtungskraft Statt findet, so können in der Folge noch andere wirksamere und vortheilhaftere Verfahrungs-Arten zu dessen Zerseзung entdekt werden, wodurch die Kosten seine Erzeugung vermindert, folglich die Verkaufs-Preise herabgeseзt werden, und so das Oehl-Gas mit dem Steinkohlen-Gase in Concurrenz gebracht werden kann; jedoch, wie ich bereits bemerkt habe, immer unter der Voraussezung, daß es (bei gleichem Maße) dreimahl mehr Licht als Kohlengas gebe; gibt es hingegen nur zweimahl so viel Licht als gutes Steinkohlen-Gas, so fürchte ich, daß es mit lezterm einen Vergleich nie werde bestehen können.

XVII.

Beschreibung einer Methode, den Blumenkohl und andere zarte Pflanzen den Winter über zu erhalten, von Hrn. James Drummond, ordentl. Mitglied der Horticultural Society

Aus den Transactions of the London Horticultural-Society für 1824.

Der glükliche Erfolg, mit welchem ich seit mehreren Jahren Blumenkohl-Pflanzen in irdenen Töpfen, während des Winters gegen Schnee und Frost geschüzt habe, durch hölzerne Gestelle, welche beständig mit Stroh gedekt sind, veranlaßt mich, der Gesellschaft eine Nachricht von meinem Verfahren mitzutheilen.

Meine Gruben befinden sich meistens an einem südlichen und östlichen Rande in einem geschlossenen Hofraume, welchen ich zu Mistbeeten, Compost-Haufen u. d. gl. gebrauche, und dessen Wände gegen die kalten Winde einen guten Schuz gewähren. Um diese Gruben zu bilden, mache ich zuerst den Boden so eben, und zugleich so fest als möglich, indem ich solchen bei nassem Wetter einstampfen lasse. Hierauf schneide ich die Grube aus, in einer Länge von 10 Fuß und 4 Fuß breit, indem ich die Seitenwände so fest als möglich mache, durch Schlagen der Erde bei nassem Wetter mit dem Spaden. Die Tiefe der Gruben richtet sich nach der Gattung von Pflanzen, welche darin aufbewahrt werden sollen. Neun Zoll ist genug für die Blumenkohl-Pflanzen, und für diese muß auf dem Boden, wo die Pflanzen aufgestekt werden, eine hinlängliche Menge natürlicher Erde gelassen oder eingebracht werden. Jede Grube von diesen Dimensionen nimmt ohngefähr 400 Blumenkohl-Pflanzen auf. Für Pflanzen in Töpfen, muß die Tiefe der Gruben der Höhe dieser Pflanzen angemessen werden, so daß die Gipfel derselben, wenn sie in der Grube stehen, noch unter der Fläche des Bodens ausser der Grube sind.

Die Gestelle, mit welchen diese Gruben gedekt werden, sind 12 Fuß lang und 6 Fuß breit. Ich ziehe dieses Maß einem

größern vor, weil ein solches Gestelle von zweien Männern leicht hin und her getragen, und eben so leicht, durch eine einzige Person geschlossen und geöffnet werden kann, um der Grube von Zeit zu Zeit Licht und Luft zu geben.

Die Hölzer für die Seiten und Ende dieser Gestelle, müssen beiläufig 3 Zoll im Gevierten stark, und ganz gerade seyn. Wenn diese Gestelle zusammengefügt sind, werden solche auf einen obern Boden gestellt, und hölzerne Latten 2 Zoll breit, ein Zoll dik der Länge nach darauf genagelt, mit Abständen von 9 Zoll von einander. Wenn das ganze Holzwerk fertig ist, wird das Stroh in Schichten, nach der Art, wie man die Dächer mit Stroh zu deken pflegt, daran befestigt, und mit Seilgarn angebunden. Das Stroh, welches hiezu verwendet wird, ist, was man hier zu Lande reed (Schilf) nennt; man erhält dasselbe, indem man aus einer Garbe Waizen, eine Handvoll nach der andern nimmt, und gegen die Schneide einer geöffneten und befestigten Thüre schlägt. Durch diese Art von Ausdreschen wird das Stroh, bis auf die Enden, sehr wenig zerquetscht, und ist daher zum Nachdeken vorzüglich geeignet.

Diese Gestelle werden im Sommer hindurch beständig unter Dach gehalten, damit selbe vollständig troken sind, wenn sie aufgestellt werden; und auf diese Art behandelt, dauern sie mehrere Jahe lang.

Wenn die Pflanzen in die Grube gestekt sind, wird das Gestelle darüber gesezt. Meine Methode, den Gruben Luft zu geben, besteht darin, daß ich auf dem Boden in der Mitte der Grube, einen 4 oder mehreren Fuß langen, gabelförmigen Stok einlege, welcher stark genug ist, um das Gestelle zu tragen, wenn solches, wie der Dekel einer Dose, zu einer hinlänglichen Höhe aufgehoben wird, und ich lasse solche in dieser Lage Tag und Nacht, ausgenommen wenn es friert, oder Frost in der Nacht zu erwarten ist (58).

58) Dieß mag allerdings in England angehen, wo die Winter gewöhnlich äußerst gelinde sind, und strenger und anhaltender Frost selten eintritt. Allein in unserm rauhern Klima, dürften solche Gestelle mit mehr Behutsamkeit geöffnet, und nie über Nacht offen gelassen werden. A. d. Ueb.

Ich behaupte keineswegs, daß diese Stroh-Gestelle mit gläsernen, hinsichtlich des eleganten Ansehens, verglichen werden können; allein sie haben noch andere Vortheile, als ihre Wohlfeilheit. Wenn sie aufgehoben werden, so genießen die Pflanzen in der Grube, den ganzen Vortheil der Sonne und der Luft, und sind der Nässe nur wenig ausgesezt, da der Regen größtentheils, über den schrägen Rüken des Gestelles abläuft; und wenn sie geschlossen sind, so kann die Kälte nicht leicht durch dieselben eindringen.

Es ist wohl bekannt, daß die gläsernen Gestelle mit Matten und anderen Deken, bei strenger Kälte überhängt werden müssen, wobei das Wegnehmen dieser Deken zur Mittags-Zeit, um den Pflanzen Luft und Licht zu geben, und das Wiederzudeken am Abende viele Mühe verursacht, da hingegen das Oeffnen und Schließen meiner hölzernen Gestelle, das Werk eines Augenblikes ist.

Ich habe diese Gruben und Gestelle hauptsächlich zur Ueberwinterung der Alpen-Pflanzen und anderer Gewächse, welche gewöhnlich unter Glas ohne Heizung gehalten werden, angewendet: indessen können im Nothfalle, auch zarte Treibhaus-Pflanzen in denselben den Winter hindurch erhalten werden, wie ich im vergangenen Jahre erfahren. Ich hatte eine Menge Geraniums und andere zarte Gewächse, die ich in meinen Treibhäusern nicht unterbringen konnte. Zu einem Versuche stellte ich sie in diese Gruben, und obwohl ich, wegen der ungewöhnlichen Strenge des Winters, genöthigt war, die Gestelle 14 Tage ohne Unterbrechung geschlossen zu halten, und selbe noch mit mehr Stroh zu belegen, um den Frost abzuhalten, so waren doch nur einige wenige Geraniums mit wolligen Blättern die einzigen Pflanzen, welche litten, und selbst diese erholten sich nachher, als sie in den Boden verpflanzt wurden, bald wieder, und trieben im Frühjahre kräftig an jedem Gelenke. Ich habe oft versucht, Geraniums in gedekten Mistbeeten den Winter über zu erhalten; es ist mir jedoch bei strenger Kälte nie gelungen.

XVIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22ten Julius bis 11ten Aug. l. J. in London ertheilten Patente auf neue Erfindungen.

Dem Carl Random, Baron de Berenger, von Target-Cottage, Kentisch-Town, Middleser: auf gewisse Verbesserungen zu einer neuen Methode oder Methoden, das Anschlagen (percussion) zum Entzünden der Ladungen in Feuer-Gewehren überhaupt, und auf eine neue und besondere Art anzuwenden, wodurch in dem gegenwärtigen hohen Preise der Feuer-Gewehre eine Verminderung bewirkt werden kann, und das Zündpulver gegen den Einfluß des Regens oder anderer Feuchtigkeit wirksam geschüzt wird; indem diese Erfindung und Vorrichtungen das Princip der Percussion mehr allgemein anwendbar machen, selbe für gewöhnliche Pistolen, Doppelhaken und Musketen, so wie für alle Gattungen von Jagd- und andern Flinten, da hierdurch nicht nur die Fabrikations-Kosten bedeutend vermindert, sondern auch die Hindernisse weggeräumt werden, welche man beim Laden und Abfeuern im Dunkeln oder bei nassem Wetter, oder während eines schnellen Gehens zu überwinden hat, Hindernisse, die sehr ernsthaft sind, wie solches die Soldaten und Matrosen, folglich auch der Dienst, auf eine besondere und sehr nachtheilige Art erfahren. Dd. 27ten Juli, 1824.

Dem Alexander Nesbitt, von der obern Themse-Strasse in London, Mäkler: auf ein Verfahren, wodurch gewisse Materialien zu Papier oder Filz, oder zu einer Substanz verarbeitet werden, welche grobem Papiere oder Filze gleicht, welche sodann zu verschiedenen nüzlichen Zweken anwendbar ist. Mitgetheilt von einem gewissen im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 27. Juli 1824.

Dem Thomas Wolrich Stansfield, von Leeds, Yorkshire, Kaufmann: auf gewisse Verbesserungen an Kraft-Weberstühlen (powertooms) und die Zubereitung des dazu gehörigen Werftes oder Zettels. Dd. 27. Juli 1824.

Dem Eduard Cartwright, von Brewer-Street, Goldensquare, Middleser, Ingenieur: auf Verbesserungen, an oder Zusäze zu den Walzen-Druk-Pressen. Dd. 27. Juli 1824.

Dem Carl Jefferies, von Havanah-Mills, bei Coagledon, Seidenspinner, und dem Eduard Drakeford, von Coagledon, Uhrmacher, in der Grafschaft Chester: auf eine Methode ein Schnellrad oder andern gehörigen Apparat zu verfertigen, zum Aufwinden von Seide oder andern fibrösen Materialien. Dd. 29. Juli 1824.

Dem Wilhelm Wheatstone, von N° 118, Jermyn-Strasse, St. James, Middleser, Musikhändler: auf eine Methode den Ton der Forte-Pianos, Orgeln und Euphowusse zu verbessern und zu verstärken. Dd. 29. Juli, 1824.

Dem Johann Price, von Stroud, Gloucestershire, Ingenieur: auf gewisse Verbesserungen im Baue der Spinnmaschinen. Dd. 5ten August, 1824.

Dem Georg Graydon, von der Stadt Bath, Esq., Hauptmann bei den königlichen Ingenieuren: auf einen neuen Compaß für die Schiff-Fahrt und andere Zweke. Dd. 5. Aug. 1824.

Dem Wilhelm Johnson, von Great-Totham, Esser, Gentleman; auf Mittel zum Abdampfen von Flüßigkeiten, um Gebäude zu heizen, zu verschiedenem Gebrauche in Manufakturen, in der Gartenkunst und im häuslichen Leben, um Flüßigkeiten beim Destilliren, Brauen und Färben zu erhizen, und Zuker und Salz zu machen, mit einem geringen Aufwande von Brennmaterial. Dd. 5. Aug. 1824.

Dem Jakob Perkins, von Fleet-street, London, Ingenieur: auf gewisse Verbesserungen im Forttreiben der Schiffe. Dd. 9. Aug. 1824.

Dem Johann Fussell, von Mollk, Somersetshire, Schneidezeug-Fabrikanten: auf eine verbesserte Methode, wollene Tüher zu erhizen, um ihnen einen Glanz in der Apretur zu geben. Dd. 11. Aug. 1824.

Dem Herman Schroder, von Hackney, Middlesey, Mäkler: auf einen neuen Filtrir-Apparat. Dd. Aug. 1824. (Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. September 1824.).

Amerikanische Patente.

(Fortsezung von Bd. XIV. S. 487.)

Dem Johann Aborn, von Burlington County, Neu-Jrrsey, auf eine Maschine, um Kerzen zu gießen. Dd. 20. März, 1821.

Dem Andreas Cook, von Flusching, Queens-County, Neu-York: auf eine Maschine zum Pflanzen des Getreides. Dd. 20. März 1821.

Dem Russel Hunt, von Litchfield-County, Connecticut: auf eine Verbesserung im Beschlagen und Abdrehen der Wagenräder. Dd. 20. März 1821.

Dem M. Ward, von Columbia, Süd-Carolina: auf eine Verbesserung an der Dampfmaschine. Dd. 20. März 1821.

Dem A. O. Stansbury, von Neu-York: auf eine Spiral-Hebel-Presse. Dd. 21. März 1821.

Dem Robert Greaves, von Boston: auf eine verbesserte Gipfel-Schleife zum Seilwerk. Dd. 23. März 1821.

Dem Noah Lindsey, von Catskill, Neu-York: auf eine verbesserte Maschine zum Abhülsen des Getreides. Dd. 28. März 1821.

Dem Ralph Bulkley, von Neu-York: auf eine Maschine zur Beschüzung der feuerlöschenden Arbeiter. Dd. 28. März 1021.

Dem James Gregg, von Londonderry: auf eine Maschine zum Dreschen und Puzen des Getreides. Dd. 30. März 1821.

Den N. C. Dawson und A. Rucker, von der Pedlers-Mühle, Amherst-County, Virginien: auf eine Verbesserung der Boote auf Flüßen. Dd. 2. April 1821.

Dem James Morgan, von Baltimore: auf eine Verbesserung im Abhaspeln und Zurichten von Baumwoll-Waaren. Dd. 5ten April 1821.

Dem A. O. Stanbury, von Neu-York: auf eine verbesserte Buchdruker-Presse. Dd. 7. April 1821.

Dem Evariſt Blanc d. j. von Neu-Orleans: auf eine Maschine zum Sieben von Sand, Kalk u. d. gl. Dd. 14. April 1821.

Dem Daniel Donoghoe, von Neu-York: auf eine verbesserte Maschine zum Puzen des Getreides. Dd. 15. April. 1821.

Dem Thomas Orley, von Norfolk, Virginien: auf eine Maschine zum Reinigen (Abjäten) des Bodens. Dd. 18. April 1821.

Dem Jaret S. Stewart, von Springfield, Ostego-County, Neu-York: auf ein Rad zum Spinnen des Flachses. Dd. 19. April 1821.

Dem R. L. und E. A. Stronns, von Hoboken, Neu-Jersey: auf eine Verbesserung in dem Bau gußeiserner Pflüge. Dd. 23ten April 1821.

Denenselben — auf eine Art die Schneiden der Pflugscharen zu härten. Dd. 25. April 1821.

Dem Peter Dixon, von Philadelphia: auf eine Verbesserung der Reit-Sättel. Dd. 25. April 1821.

Dem Robert Blaikie von Neu-York: auf eine Verbesserung im Destilliren geistiger Getränke. Dd. 27. April 1821.

Dem Barnabas Langdon, von Troy, Neu-York: auf eine Verbesserung der Pferd-Boote. Dd. 1. M. 1821.

Dem Josua Woodard, von Portage-County, Ohio: auf eine Verbesserung an den Kartätsch-Maschinen. Dd. 2. Mai 1821.

Dem Samuel Rust, von Neu-York: auf eine Verbesserung an den Druker-Pressen. Dd. 11. Mai 1821.

Den R. Willford und James Dras, von Philadelphia: auf eine Verbesserung an den Schreiner-Hobeln. Dd. 14. Mai 1821.

Dem Seth Belknap, von Newbourgh, New-York: auf eine Maschine zur Anfertigung von Ziegelsteinen. Dd. 17. Mai 1821.

Dem Franz Jones, von Neu-York: auf eine Maschine zum Drehen der Schreibfedern. Dd. 23. Mai 1821.

Dem James Boyd, von Boston: auf verbesserte Sprizen-Schläuche. Dd. 30. Mai 1821.

Dem Alexander Tolson, von George-Town: auf eine Maschine zum Pulverisiren des Holzes. Dd. 2. Juni 1821.

Dem Jonathan Bliß, von Philadelphia: auf eine Verbesserung an den schwalbenschweifförmigen Fugen des Morice. Dd. 4. Juni 1821.

Dem Richard Wittingham von Neu-York: auf eine Verbesserung an den Feuer-Eisen (Fire Irons). Dd. 8. Juni 1821.

Dem Allen Ward, von Huntsville, Alabania: auf eine Art, Tuch zu zeichnen und zu schneiden. Dd. 16. Juni 1821.

Dem Reuben Langdon, von Hertford, Connecticut: auf eine Art, Zwirne zu haken. Dd. 20. Juni 1821.

Dem Johann Douglas, von Neu-York: auf eine Verbesserung in einer Art Branntewein (liquor Fount). Dd. 25. Juni 1824.

Dem Thomas C. Hance, von Neu-York: auf eine Verbesserung am Heu-Rechen. Dd. 25. Juni 1821.

Dem Roß Winans, von Warwick, Orange-County, Neu-York: auf eine Verbesserung im Walken des Tuches. Dd. 25. Juni 1821.

Dem Stephan Stillwoll, von Bainbridge, Neu-York: auf eine Verbesserung der Sudkessel und Dampf-Blasen. Dd. 28. Juni 1821.

Dem Friedrich D. Sanno, von Philadelphia: auf eine verbesserte Klappen-Pippe (Valve Cock). Dd. 29 Juni 1821.

Den T. und W. Bryan, von Neu-York: auf eine Verbesserung im Färben und Druken von Seide-Zeugen. Dd. 29. Juni 1821.

Dem R. Haskell, von Geneva, Neu-York: auf ein schiffbares Handelshaus (Navigable Mercantilo House). Dd. 7. Juli 1821.

Dem Georg H. Richards, von Neu-London, Connecticut: auf eine Verbesserung an den Reise-Wagen. Dd. 8. Juli 1821.

Dem Josias Chapman, von Frankford, Philadelphia: auf eine Verbesserung in der Verfertigung des Segeltuches. Dd. Juli 1821.

Dem R. Rose, von Washington: auf eine Maschine zum Schneiden der Kanonen-Lavetten. Dd. 6. August 1821.

Dem Baltasar J. Kallenbach, von Philadelphia: auf eine beständige Probier-Branntwein-Blase. Dd. 6. August 1821.

Dem Ralph Bulkley, von Neu-York: auf schief liegende Wasserräder. Dd. 7. August 1821.

Dem Georg Smith, von Neu-York: auf seine anti-dyspeptischen Pillen. Dd. 7. August 1821.

Dem Amos Thayer jun., von Albany, Neu-York: auf ein verbessertes Dampfrad. Dd. 7. August 1821.

Dem J. W. Moore von Washington: auf eine Verbesserung an der Maschine zum Fegen der Schornsteine. Dd. 8 August 1821.

Dem J. Evelcth, von George-Town: auf eine Verbesserung an der Schlamm-Räumungs-Maschine. Dd. 10 August 1821.

Den G. F. Reeve und Joseph Ketcham, von Orange-County, Neu-York: auf ein schiefliegendes Rad zum Buttermachen angewendet. Dd. 10. Aug. 1821.

Dem Friedrich Woodward, von Butternuts, Ostego-County, Neu-York: auf eine Maschine zum Scheuern und Schmuz-Ausbringen. Dd. 10. Aug. 1821.

Dem J. Thorpe, von Providence: auf eine Maschine zum Spizklöppeln. Dd. Aug. 1821.

Dem James Richards, von Patterson, Neu-Jersey: auf eine Zubereitung von Segeltuch. Dd. 10. Aug. 1821.

Dem Joh. Grant, von Providence: auf eine Maschinerie zum Aufrichten der Hüte. Dd. 11. Aug. 1821.

Dem Benjamin Taber, von Fairhaven, Massachusetts: auf eine Maschine zum Kleinhaken des Wallfisch-Spekes. Dd. 11. Aug. 1821.

Dem Johann Brown, von Providence: auf eine Maschine, genannt: der vertikale Spinner. Dd. 11. Aug. 1821.

Dem D. Peck, von Neu-York: auf eine Verbesserung im Verfertigen der Stiefel und Schuhe. Dd. 14. Aug. 1821.

Dem Joseph Sater, von Huntsville, Nord-Carolina: auf seine Art die Blindheit der Pferde zu heilen. Dd. 14. Aug. 1821.

Dem Jos. Dukes, von Neu-York: auf eine Verbesserung an Lampen. Dd. 15. Aug. 1821.

Dem Joh. Bruff, von Somerset-County, Maryland: auf eine Verbesserung der Säge-Mühle. Dd. 21. August 1821.

Dem Aaron Foster, von Whites-Town, Neu-York: auf eine Maschine zum Pressen und Glätten des Tuches. Dd. 24. Aug. 1821.

Dem Obadiah Seely, von Potts-Town, Philadelphia: auf eine Verbesserung am gußeisernen Pfluge. Dd. 27. Aug. 1821.

Dem Johann T. Morris, von Neu-York: auf eine Verbesserung in der Verfertigung der Sättel. Dd. 28. Aug. 1821.

Dem Ralph Bulkley, von Neu-York: auf eine Verbesserung an Schiffs-Werften. Dd. 28. Aug. 1821.

Dem Enoch Powers, von Hartford, Connecticut: auf einen tragbaren Eisbehälter. Dd. 28. Aug. 1821.

Den W. Bushnell und J. Altoffer, von Harrisburg, Virginien: auf eine Verbesserung an der Woll-Spinnmaschine. Dd. 30. Aug. 1821.

Den J. Altoffer und W. Bushnell, von Harrisburg, Virginien: auf eine Maschine zur Hebung des Wassers durch Gewichte. Dd. 30. Aug. 1821.

Dem Benjamin Cumings, von Brooklyne, Neu-Hampshire: auf eine Verbesserung an der Dresch-Maschine. Dd. 1. September 1821.

Dem Thomas Morgan, von Hempstead, Neu-York: auf eine Maschine zur Verfertigung der Nägel. Dd. 5. Sept. 1821.

Dem Heinrich Fischer, von Philadelphia: auf eine Verbesserung am Destillir-Apparat. Dd. 12. Sept. 1821.

Dem Wilhelm Falkoner, von Neu-York: auf eine Verbesserung am gußeisernen Pflug. Dd. 13. Sept. 1821.

Dem Michael Morrison, von Waterbury, Connecticut: auf eine Verbesserung an der Maschine zum Dreschen und Puzen des Reises. Dd. 15. Sept. 1821.

Dem Georg Thomson, von Philadelphia: auf eine Verbesserung an der Maschine, zum Schneiden und Köpfeln der Nägel. Dd. 15ten Sept. 1821.

Dem Isaias Jennings, von Neu-York: auf ein repetirendes Gewinde. Dd. 22. Sept. 1821.

Dem Jonathan Bliß, von Neu-York: auf eine Verbesserung an den Hähnen zum Abzapfen von Flüßigkeiten. Dd. 24. Sept. 1821.

Dem David M. Randolph, von Richmond, Virginien: auf ein Wasser-Cement. Dd. 28. Sept. 1821.

Dem Franz Fuller, von Neu-York: auf eine Verbesserung in Verfertigung der Kerzen. Dd. 29. Sept. 1821.

Dem Johann Fors, von Baltimore: auf eine Verbesserung an den Riemen zum Zurichten der Rasir-Messer. Dd. 2. October 1821.

Dem R. Bulkley, von Neu-York: auf ein Rechts- und Links sich drehendes Ketten-Rad. Dd. 8. October 1821.

Dem Friedrich Crey, von Baltimore: auf eine Verbesserung rauchender Kamine. Dd. 8. Oct. 1821.

Dem Lazarus Ruggles, von Neu-York: auf eine Maschine zum Reinigen des Reises. Dd. 12. Oct. 1821.

Dem Johann Cooke, von Fayetteville, Nord-Carolina: auf eine Maschine zum Paken der Baumwolle. Dd. 12. Oct. 1821.

Dem Benjamin Simonds jun. von Belford, Massachusetts: auf einen Dampfkessel mit steinernem Boden. Dd. 15. Oct. 1821.

Demselben — auf einen Ofen-Thür-Rauchzug. Dd. 15. Oct. 1821.

Dem Josias Dennings, von Neu-York: auf eine Verbesserung an Ketten zu Schiffs-Seilen. Dd. 29. Oct. 1821.

Dem Eduard Covenhoven, von Greensburgh: auf schwimmende Schiffs-Werfte. Dd. 30. Oct. 1821.

Dem D. Powles, von Baltimore: auf eine Verbesserung an Bettstätten. Dd. 31. Oct. 1821.

(Fortsezung folgt.)

Preisaufgaben

der Académie royale des Sciences à Paris für das Jahr 1826. Aus den Annales de Chemie etc. Juni. 1824 S. 196 u. f.

1. Durch wiederhohlte Versuche bestimmen, welche Dichtigkeit die Flüßigkeiten, und vorzüglich das Quekßilber, das Wasser, der Alkohol und der Schwefel-Aether durch Zusammendrükung mittelst einer Schwere, die dem Gewichte mehrerer Atmosphären gleich ist, erhalten.
2. Die Wirkungen der durch diesen Druk erzeugten Hize bemessen.

Preis eine goldene Medaille von 3000 Franken im Werthe. Die Abhandlungen müssen längstens bis 1ten Jänner 1826 dem Secretariate des Insti-

tutes eingesendet werden. Der Preis wird am 1ten Montage des Monates Junius 1826 zuerkannt. (Diese Preisaufgabe ward bereits für das Jahr 1824 ausgeschrieben, allein keine der eingesendeten Abhandlungen ward preiswürdig befunden).

Montyon's Preis von 1000 Franken

für denjenigen, der, nach dem Urtheile der Académie royale des sciences das nüzlichste Instrument für den Akerbau, für mechanische Künste oder Wissenschaften erfunden oder verbessert haben wird [59]).

Die Preiswerber müssen bis 1ten Jänner 1825 ihre Abhandlungen und die genauesten Zeichnungen oder Modelle der Maschinen, im Manuscript oder gedrukt dem Secretariate der Akademie einsenden.

Preis von unbestimmtem Werthe aus der Verlassenschaft des Hrn. Auget de Monthyon für denjenigen, der irgend ein ungesundes Gewerbe oder Handwerk der Gesundheit weniger nachtheilig gemacht haben wird. Manuscript und Zeichnungen oder Modelle müssen vor dem 1ten Februar 1825 dem Institute eingesendet werden.

Einnahme und Ausgaben der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale à Paris für das Jahr 1823. Nach ihrem Bulletin. April 1824. S. 111.

Die Einnahme betrug 54,995 Franken, 64 Cent. (wozu die Regierung durch Abnahme des Bulletin 4000 Franken beitrug. Unsere Regierung nimmt kein Blatt unseres polytechn. Journales, obschon es alle neuen ausländischen technischen Erfindungen mit Zeitungs-Schnelligkeit bekannt macht, und wir derselben jährlich mehrere hundert Gulden Post-Geld bezahlen). Die Ausgabe betrug 48,121 Franken 33 Cent. — Ueberschuß 6,874 Franken 31 Cent. Diese zu ihrem Kapitale von 308,880 Franken geschlagen, bringt ihr gegenwärtiges Capital auf 315,754 Franken, 31 Cent. — Das Bulletin kostete die Gesellschaft 17,117 Franken 45 Cent. und trug nur 6,917 Franken 75 Cent. Ihre Administrations-Kosten betragen 10,065 Franken 65 Cent. Wohnung und Beleuchtung kostet 4550 Franken. — Sie zählt gegenwärtig mehr als 1000 Mitglieder [60]).

---

59) Seit dem Jahre der Stiftung dieses Preises, 1819 bis zum Jahre 1823 wurde keine Einsendung preiswürdig gefunden. Goldene Medaillen, jedoch nicht den Preis, erhielten für 1824 1tens, Hr. A. Burel, ehemaliger Zögling der polytechnischen Schule und Ingenieur en Chef zu Montpellier, für seine Abhandlung: Notice sur le tourbillon appliqué à diverses machines etc. en particulier à la noria. Das Wässerungsrad (Noria) des Hrn. Burel, welches er Wirbel-Wässerungsrad (Noria-tourbillon) nennt, wird bereits seit mehreren Jahren mit vielem Vortheile im südlichen Frankreich angewendet. 2tens, Hr. P. Athenas, Secretär bei der chambre de Commerce de Nantes für sein Mémoire sur une charrue à défricher. Dieser Pflug wurde bereits seit mehreren Jahren nicht bloß in den alten Bretagne, für welche er zunächst bestimmt war, sondern auch in anderen Departements mit vielem Vortheile angewendet. 3tens, Hr. A. Culhat Wechsel-Agent, und Seiden-Mäkler zu Lyon für sein Mémoire sur une cantre reguliére. Dieses Spulen-Regifter zum Aufziehen der Kette der Seidenzeuge wird bereits häufig zu Lyon gebraucht, und erhielt allgemeinen Beifall.

60) Nachdem die Société d'Encouragement eine kurze und bescheidene Darstellung desjenigen, was sie dem Vaterlande, den Künsten und

Hr. Burdin's hydraulische Kreisel oder Maschinen, die sich mit großer Geschwindigkeit drehen.

Hr. Burdin überreichte der Académie des Sciences zu Paris ein Mémoire per les turbines hydrauliques ou Maschines rotatoires à grande vitesse. Die HHrn. Prony und Girard wurden beauftragt darüber Bericht zu erstatten, und ihr Bericht befindet sich im Junius Hefte der Annales de Chemie et de Physique l. J. S. 207 abgedrukt. Wir glauben unsere Leser auf diesen Bericht, der manches Interessante über Wasserräder überhaupt enthält, und in welchem Hr. Burdin's Abhandlung verdientes Lob enthält, aufmerksam machen zu müssen, damit sie denselben mit dem einst erscheinenden Memoire des Hrn. Burdin vergleichen können.

Neues Schloß an Stubenthüren von Hrn. Miréau d. ält., Schlosser zu Bordeaux.

Das Bulletin de la Société d'Encouragement N. 237 1824. enthält S. 80 eine Beschreibung dieses neuen Schlosses, welches einige Aehnlichkeit mit den Schlössern des Hrn. Bramah besizt. Wir bedauern, daß diese Beschreibung zu kurz, und ohne Abbildung ist; sie würde für unsere Herren Schlossermeister schwerlich genießbar seyn, wenn wir sie in einer bloßen Uebersezung lieferten, und wir müssen gestehen, daß sie für uns selbst nicht deutlich genug ist, um eine Zeichnung nach derselben verfertigen zu können. Die technischen Institute und diejenigen, denen an Kenntniß dieses Schlosses gelegen ist, mögen sich ein solches von Hrn. Miréau l'aîné serrurier à Bordeaux, kommen lassen; die Société d'Encouragement findet seine Schlösser sehr empfehlenswerth und sehr wohlfeil.

Richardson's Rauchfang für Gaslampen.

Bekanntlich sezen die Gaslampen an den Meubeln einen Niederschlag ab, der sie beschmuzt, und man bediente sich deßwegen metallener Rauchschirme, die aber auch zugleich Lichtschirme sind. Hr. Richardson hängt eine kleine gläserne Gloke über die Lampe, die mit einer gebogenen Röhre in Verbin-

---

Wissenschaften, und folglich im Dienste der Menschheit, mit ihrem geringen Capitale geleistet hat, in ihrem Berichte entwarf, klagt sie bitter über den gegenwärtigen Zustand der Erziehungs-Anstalten in Frankreich, wo man Alles lehrt und lernt, nur das nicht, was die Gesellschaft am meisten braucht. — Nos établissemens d'éducation, heißt es S. 109, forment en abondance des élèves pour les lettres grecques et latines; mais ils n'offrent nulle part le genre d'instruction que semblent demander les nombreuses professions vouées au commerce et à l'industrie à l'exception de nos belles écoles d'arts et métiers. — Wir können die Société damit trösten, daß es bei ihr tout comme chez nous ist; nur mit dem Unterschiede, daß man bei uns nicht einmahl mehr les lettres grecques et latines treibt, und unsere Doctoren und Professoren weder griechisch noch latein, ja nicht einmahl mehr orthographisch richtig deutsch, schreiben können. Bei uns will Alles studiren, und Niemand etwas lernen oder arbeiten, sobald der Vater einmahl ein wohlhabender Bauer geworden ist; und bei uns will was vielleicht noch ärger ist, Niemand, der es wollen könnte, oder den Willen des besten aller Könige ausführen sollte, daß etwas gründlich gelernt und tüchtig gearbeitet wird. Soviel zum Troste für die Société d'Encouragement.

bung steht, welche neben der Gasleitungsröhe hinabläuft, und in einem Recipienten sich endet. Die Dämpfe und der Rauch sammeln sich unter der Glocke, verdichten sich in der Röhre, und die Producte dieser Verdichtung fallen in den Recipienten, aus welchem sie ausfließen. (Bulletin de la Société d'Encouragement N. 237 S. 96.)

Ueber die Firnisse des Hrn. Ernst Goyon, rue du Faubourg Montmartre N. 3 à Paris

hat der vortreffliche d'Arcet im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 237 S. 87 einen sehr empfehlenden Bericht erstattet; wir erfahren leider über die Bestandtheile und Bereitungsarten dieser Firnisse nicht mehr, als das Recept, welches Tingry im I. B. S. 146 seines Traité sur les vernis bekannt machte, bei Hr. Gayon's Arbeiten als Firniß zu dienen scheint. Diese Firnisse dienen nicht bloß zur Politur der Meubles, Bücher, sondern auch der Tapeten, Metalle, Leder, Bijouterien ꝛc.

Ueber Hr. Appert's Verfahren die Knochen-Gallerte und den Fleischsaft zu bereiten und das Unschlitt zu schmelzen.

Hr. Labaraque erstattet im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 237 S. 92 Bericht über Hrn. Appert's Fabrik aux Quinze-Vingts, die jährlich für 140 bis 150,000 Franken Victualien liefert. Die Knochen werden in dieser Fabrik in d'Arret's Autoclaven unter einem Druke von 2,60 Atmosphären ausgesotten, und geben 15—16 per Cent Gallerte. 10 bis 12 Klämpner sind in dieser Fabrik ohne Unterleß beschäftigt die Büchsen aus Eisenblech zu verfertigen, in welchen Hr. Appert seine Fabricate in die Seehöfen zur Approvisionirung der Schiffe versendet. Drei Unzen seiner Gallerte reichen hin um eben so viel und eben so gute Suppe zu geben, wie drei Pfund Fleisch. Eine Unze Gallerte und eine Unze Fleisch-Saft gibt eben so viel, aber noch schmakhaftere Suppe. Auch die Gemüse-Täfelchen, die Hr. Appert verfertigt, sind sehr schmakhaft, und kommen wie die Gallerte und Fleischsaft-Täfelchen, nicht sehr theuer: 5 Franken das Kilogramm, obschon 2 Lothe so viel gute Suppe geben, als 1 ℔ Fleisch. Das Unschlitt läßt Hr. Appert in einem Autoclave unter einem Druke von 1,95 Atmosphäre auskochen: je länger es kocht, desto besser wird es zu Kerzen, was gerade das Entgegengesezte bei dem gewöhnlichen Zerlassen des Talges ist. Hr. Appert hat bei diesem Verfahren auch weniger Abgang, als bei dem gewöhnlichen.

Bemerkung über die Flüßigmachung der schwefelichten Säure.

In der Sizung vom 12ten März hat Hr. Bussi der Societät der Wissenschaften eine Note über die Flüßigmachung der schwefelichten Säure (als Forts. der im XIV. B. S. 131. in diesem Journal angeführten Versuche) mitgetheilt.

Um diese Säure flüßig und wasserfrei zu erhalten, läßt der Entdeker das auf die gewöhnliche Weise erhaltene schwefelichtsaure Gas durch eine mit Stükchen von geschmolzenen salzsauren Kalk gefüllte Röhre, in einen mit einer Mischung von zwei Theilen zerstampften Eis und einen Theil Meersalz umgebenen Kolben streichen; die schwefelichte Säure wird darinnen vollkommen flüßig, unter dem gewöhnlichen Druk der Atmosphäre, und bei einer Temperatur, die nicht unter 8 oder 20° am 100-grädigen Termometer ist.

Die auf diese Weise erhaltene schwefelichte Säure ist eine ungefärbte Flüßigkeit, durchsichtig, sehr flüchtig von einer beträchtlicheren specifischen Schwere als des Wassers, die durch 1,45 ausgedrükt werden kann. Sie kommt bei einer Temperatur von 10° unter Null am

hundertgrädigen Termometer ins Kochen: man kann sie indessen lange Zeit flüßig erhalten, selbst ohne Beihülfe irgend eines Drukes, weil der Theil, der sich verflüchtigt, Wärmestoff genug aufnimmt, um die Temperatur des Restes, weit unter ihrem Kochpunct, herabzustimmen.

Auf die Hand geschüttet, erregt sie eine sehr lebhafte Kälte, und verflüchtigt sich vollkommen.

Wenn man sie in Wasser von gewöhnlicher Temperatur schüttet, so verflüchtigt sich ein Theil und der andere löst sich darinnen auf; aber in dem Maße, als die Flüßigkeit anfängt sich zu sättigen, sieht man die Säure am Boden des Gefäßes in Form kleiner Tropfen sich sammeln, wie es bei einem Oehl, welches schwerer ist als Wasser, der Fall ist. Wenn man sie in diesem Zustande mit der Spize einer Röhre oder mit irgend einem anderen Körper berührt, so verwandelt sie sich in Dämpfe, und verursacht eine Art Aufwallung, die Temperatur des Wassers wird herabgestimmt, und seine Oberfläche bedekt sich mit einer Schichte von Eis; selbst die ganze Flüßigkeit kann nach Verschiedenheit der Verhältnisse des Wassers und der Säure gefrieren.

Wenn man die Kugel eines Luft-Thermometers mit Baumwolle umwikelt, denselben in die schwefligte Säure taucht, und wenn man sie in der Folge allmählig an der Luft verdampfen läßt, so bemerkt man (wenn man den Versuch bei einer Temperatur von 10° am hundertgradigen Termometer unternimmt) eine Verminderung des Umfanges gleichstimmend mit — 57°; und wenn man dem Thermometer in den leeren Raum unter der Luftpumpe bringt, um die Verflüchtigung der Säure mit mehr Genauigkeit zu bewerkstelligen, so erhält man leicht eine Kälte von 68°. Es ist zu bemerken, daß der Luftthermometer der einzige ist, genaue Kennzeichen zur Bestimmung dieser niederen Temperaturen zu geben.

Man sieht aus dem, was so eben aus einander gesezt wurde, daß es leicht seyn muß, das Gefrieren vieler Substanzen zu bewerkstelligen; die bisher nicht, oder nur mit vieler Mühe in festen Zustand zu bringen waren. Ebenso ist es hinreichend, am Quekfilber zum Gefrieren zu bringen, eine Thermometer-Kugel mit Baumwolle zu umwikeln, schwefligte Säure hinein zu schütten und an der Luft zu schütteln: das Quekfilber gefriert in einigen Minuten.

Dieser Versuch gelingt noch besser, wenn man etwas Quekfilber in ein Schälchen bringt; etwas schwefligte Säure zusezt, und das Ganze unter den Recipienten der Luftpumpe stellt, wo sich der luftleere Raum erzeugt.

Hr. Buhey hat es dahin gebracht, durch Verdampfung der schwefligten Säure im luftleeren Raum, den Alkohol bei 33° und darunter Gefrieren zu machen.

Er wandte auf gleiche Weise dieses Verfahren Kälte zu erzeugen, auf die Flüßigmachung anderer, viel schwerer zu verdichtender Gasarten, als die schwefligte Säure, an: zu diesem Zweke trokner er zuerst die Gasarten ab, die er verdichten will, indem er sie durch eine Röhre, die salzsauren Kalk enthält, streichen läßt; an diese Röhre ist eine rechtwinklicht gebogene Röhre angefügt; der aufrecht stehende Arm trägt eine dünne gläserne Kugel, die er mit Baumwolle umwikelt, und die er mit schwefligter Säure befeuchtet; der senkrecht stehende Arm taugt einige Centimeters in Quekfilber. In dem Verhältniß, als das strömende Gas die Glaskugel, welche abgekühlt ist, durchzieht, verdichtet es sich daselbst in Flüßigkeit. Durch dieses Verfahren, hat der Verfasser die Chlorine, das Ammoniak und das Cyanogen, verdichtet; dieses leztere wurde kristallisirt und fest erhalten. Er nahm sich jezt vor, diesen lezten Körper zur Verdichtung derjenigen Gasarten anzuwenden, die dem erstern Mittel widerstanden, indem sie sich immer zu Gunsten der Kälte, die sie erzeugen konnte, verflüchtigen. (Annales de Chemie et de Physique; tome XXVI. Mai 1824. S. 63.)

Polytechnisches Journal.

Fünfter Jahrgang, zehntes Heft.

XIX.

Beschreibung einer neu erfundenen Maschine, oder Vorrichtung, um einen luftleeren Raum zu erzeugen, und so eine bewegende Kraft hervor zu bringen, wodurch Wasser gehoben, und Maschinenwerke in Gang gesezt werden können; worauf Samuel Brown, Gentleman, in der City von London, sich ein Patent geben ließ, mit dem Siegel versehen, den 4ten December 1823.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. August 1824.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieses ist eine hydropneumatische Maschine, welche zum Theil auf Principe der Saveryschen und der Newcomen'schen Dampf-Maschinen [61]) gegründet ist, so wie auch auf einige Modificationen derselben Principe, welche seither durch andere eingeführt worden sind; aber statt Wasserdampf in den Cylinder zu verdichten, um einen leeren Raum zu erhalten, wird hier die Ausleerung durch entzündetes Gas bewirkt, welches, durch kleine Oeffnungen einströmend, die Luft in den geschlossenen Gefässen verzehrt, und so dem Druke der Atmosphäre von Aussen erlaubt, durch Saugröhren Wasser in diese entleerten Gefässe hinaufzudrüken, welches dann auf ein oberschlächtiges Rad geleitet, eine Radbewegung hervorbringen, und andere Maschinenwerke betreiben soll. Fig. 1 auf Tab. III. stellt das Ganze einer solchen Maschine dar. a und b sind zwei cylindrische Gefäße,

61) „Partaking of the principles of Savery's and Newcomen's steam-engine;" so heißt es im Originale. Mit Erlaubniß des London Journals bemerken wir indessen, daß diese Maschine zwar mit der Saveryschen Dampfmaschine in Form und Structur viele Aehnlichkeit, mit der gänzlich verschiedenen Newcomen'schen Dampf-Pumpe hingegen durchaus Nichts gemein habe. A. d. Ueb.

in welchen wechselweise ein leerer Raum hervorzubringen ist. c und d sind zwei Röhren, welche von dem Behälter i unten bis zu den Cylindern a und b hinauf reichen, und durch welche das Wasser aus jenem Behälter wechselweise in die Cylinder steigt, so wie selbe luftleer werden.

Von einem Gasometer, in einer schiklichen Nähe angebracht, wird brennbares Gas durch die Röhren e und f herbei geleitet. Leztere enden sich in den Cylindern in Brenner q, welche mit Löchern versehen sind. Die Röhre e hingegen endet sich in kleine Oeffnungen mit Schiebern h h, an den Seiten der Cylinder a und b, und diesen gerade gegen über, innerhalb der Cylinder, sind Seiten-Mündungen (latteral jets) angebracht, welche mit dem Brenner q communiciren.

Um diese Maschine in Gang zu sezen, muß der untere Behälter i, mit Wasser gefüllt werden, welches, indem es durch das Rohr j, in das Gefäß k, und in das Steigrohr c, dringt, den Schwimmer (float) l, steigen macht, und mittelst der Stange m, das mit n bezeichnete Ende des Wagbalkens der Maschine aufwärts schiebt. Zugleich hebt dieser Wagbalken den Dekel oder die Kappe o, von dem obern Theile des Cylinders b, in die Höhe, während dessen anders Ende den Dekel p, auf dem Cylinder a, niederdrükt, wie die Zeichnung darstellet.

Nun läßt man das Gas in die Röhren e und f, indem man die Hähne öffnet, und die Ausströmungs-Oeffnungen an beiden Enden der Röhre e, werden angezündet [62]). Die aufwärts steigende Stange m, hat unterdessen durch den Arm q, den Schieber h, an der Seite des Cylinders b, aufgehoben, und die Oeffnung aufgeschlossen, durch welche die Flamme von der Mündung e, augenbliklich dem Brenner p sich mittheilt, und das im Cylinder enthaltene Gas entzündet.

An dem obern Theil des Apparates befindet sich ein kleines cylindrisches Gefäß von Glas r, mehr als zur Hälfte mit Quekssilber angefüllt, und um eine Achse beweglich. Zwei kleine Aerme s, an der Stange m befestigt, ergreifen einen Stift an

---

[62]) Die Beschreibung erklärt nicht, wie diese Entzündung bewirkt werden soll, ob durch ein hineingebrachtes Licht, durch ein glühendes Eisen, oder durch einen electrischen Funken? A. d. Ueb.

der Seite des Gefäßes r, und heben das Ende dieses Gefäßes, oder drüken es nieder, so wie die Stange m, steigt oder fällt; wobei das Quekſilber, ſobald es über die horizontale Lage kömmt, plözlich auf die andere Seite fließt, und durch einen Schlag gewiſſe kleinere Theile der Maſchine mittelſt Ketten und Stangen in Bewegung ſezt, wie ſogleich erklärt werden ſoll.

Das cylindriſche Gefäß r, indem es in die in der Zeichnung angezeigte Stellung hinüber fällt, zieht, mittelſt einer Stange oder Kette t, den Schieber v im untern Behälter über die Oeffnung des Rohres j, und öffnet zugleich die Mündung des Rohres u; das Waſſer fließt nun durch lezteres in das Gefäß w, und zugleich in die Steigröhre d, wo es den Schwimmer x hebt, und mit dieſem die Stange y, welche das mit z bezeichnete Ende des Wagbalkens ergreift, und den Dekel p, von dem obern Theile des Cylinders a aufhebt, indem das andere Ende n, des genannten Wagbalkens den Dekel o auf den Cylinder b niederdrükt, und dieſen luftdicht verſchließet.

Bei dieſem Niederſinken des Wagbalkens n, wird durch die Stange m, mittelſt des Armes q, der Schieber h geſchloſſen. Das nunmehr im geſchloſſenen Cylinder b verbrennende Gas verzehrt die darin enthaltene Luft, und bringt einen leeren Raum hervor, welchen auszufüllen, das Waſſer aus dem untern Behälter ſogleich durch die Röhre d in den Cylinder b ſteigt, welcher faſt ganz angefüllt wird, indem die zurükbleibende verdünnte Luft durch kleine Klappen im Dekel entweicht [63]).

Während dieſes im Cylinder b vor ſich gehet, iſt, durch den Wechſel des Hubes des Wagbalkens und des Quekſilber-Gefäßes r, der Schieber v, von der Mündung der Röhre j, über jene der Röhre u hinüber gerükt worden, und, wie das Waſſer in den Cylinder b ſteigt, ſinkt der Schwimmer x; das Waſſer dringt durch das Rohr j in das Gefäß k und das Steig-

---

[63]) Wie die im Cylinder enthaltene verdünnte Luft, die auf dem Dekel angebrachten Klappen, welche von dem ganzen Druke der Atmoſphäre niedergehalten werden, auffloſſen, und durch dieſelben entweichen ſollte — dieß, wir geſtehen es, überſteigt unſre Begriffe.

A. d. Ueb.

Rohr c, hebt wieder den Schwimmer l, die Stange m, und das Wagbalken-Ende n, und, indem das entgegen gesezte Ende z nieder gehet, sezt es den Dekel p, auf den Cylinder a, wie die Zeichnung darstellet. Während dieser Bewegung des Maschinenwerkes ist die Flamme von der Röhre e durch die Oeffnung h zum Brenner g im Cylinder a gedrungen, und hat ihn entzündet, wo sodann der Schieber h geschlossen, und das im verschlossenen Cylinder verbrennende Gas bringt, auf die bereits beschriebene Art, eine Ausleerung herfür, wodurch das Wasser die Röhre c hinauf in den Cylinder a steigt, und diesen eben so anfüllt, wie wir vorher beim Cylinder b erklärt haben.

Damit die Dekel von den Cylindern nach ihrer Ausleerung aufgehoben werden können, ist es nöthig, eine Portion Luft unter dieselben einzulassen. Dieses geschieht vermittelst eines Schub-Ventiles (slide valve) in der Luftröhre A, welches seine Bewegung durch die Ketten BB erhält, die mit den Schwimmern I, x verbunden sind; und, so, wie diese Schwimmer sich heben und sinken, wird das Schub-Ventil bei A vorwärts und rükwärts gezogen, und hiedurch Luft, wechselweise in die entleerten Cylinder a und b eingelassen, so bald diese mit Wasser angefüllt sind. Die Ketten cc, welche an den Enden des Quekfilber-Gefäßes, und an den Hähnen in der Gasröhre f mit angehängten Gewichten befestigt sind, bewirken durch dieses oscillirende Spiel des Quekfilber-Gefäßes, das wechselweise Absperren und Eindringen des Gases zum Brenner g im Cylinder a, und zum Brenner g, im Cylinder b, welches wesentlich erfordert wird, nicht nur, um die Maschine regelmäßig mit Gas zu versehen, sondern auch um eine unnüze Verschwendung desselben zu verhüten.

Das durch die Steigröhren gehobene Wasser, wird durch die Boden-Ventile DD, und die äußern Mäntel der Cylinder zurükgehalten, wodurch diese inwendig kühl erhalten werden, indeß der größte Theil, des in die Cylinder emporgestiegenen Wassers durch die Seitenröhren EE, in den Trog F sich ergießet, von welchem dasselbe durch eine geöffnete Schleuße auf ein oberschlächtiges Rad GGG fällt, und dieses umtreibt, wo dann durch irgend eine Vorrichtung an der Achse desselben,

die Kraft der Maschine jedem andern Maschinenwerke mitgetheilt werden kann.

Wenn eine Maschine dieser Art zum Wasserheben benüzt wird, kann das Rad wegbleiben; der untere Behälter wird dann unter den Wasserspiegel des Sumpfes, aus welchen das Wasser zu heben ist, gestellt, und das gehobene Wasser durch Rinnen vom Troge F, ausgegossen.

Man kann durch Anwendung desselben Princips einen Kolben bewegen, indem man unter demselben durch Verbrennung des Gases einen luftleeren Raum bildet; und diese Verbrennung kann in einem abgesonderten Gefäße vor sich gehen, welches mit mehreren Cylindern in Verbindung stehet, und so mehrere Kolben zugleich in Bewegung sezt, indem die Ventile für die eindringende Luft, und für die Ausleerung durch ähnliche Vorrichtungen wechselweise geöffnet und geschlossen werden, wie die Einleitungs- und Ausleerungs-Ventile der Dampf-Maschinen.

Der Patentträger will die besondere Construction seiner Maschine, wie solche in der Zeichnung dargestellt ist, nicht als eine neue Erfindung in Anspruch nehmen, da sein Princip einer mannigfaltigen Ausdehnung, von verschiedenen mechanischen Modifikationen fähig ist, welche zum Heben des Wassers oder zu andern Zweken anwendbar sind. Der Anspruch seines Patentes beschränkt sich daher bloß auf sein Verfahren, einen leeren Raum durch Verbrennung des Gases und Verzehrung der Luft in einem verschlossenen Gefäße herfür zu bringen.

Die Vortheile der hier beschriebenen Maschinen werden auf folgende Art angegeben.

1) „Da die Quantität des verbrauchten Gases sehr gering ist, so sind die Kosten der Bearbeitung dieser Maschine mäßig. Bei ihrer Anwendung zu Lande wird die Ersparniß ausserordentlich groß (extremely great) seyn, da die Kosten des Steinkohlen-Gases, nach Abzug des Werthes der gewonnenen Coaks unbedeutend sind; und obwohl der Aufwand für die Bearbeitung einer Schifffahrts-Maschine größer seyn wird, weil zu diesem Behufe das Wasserstoff-Gas aus Oehl oder andern leicht zu transportirenden Substanzen erzeugt werden muß, so wird dieser Aufwand dennoch nicht demjenigen gleich kommen, welchen das Brenn-Material zum Forttreiben eines

Dampf-Bootes erfordert; und da einige wenige Fässer Oehl zu einer langen Reise hinreichen werden, so können Schiffe von den größten Ladungen bis zu den entferntesten Gegenden der Welt getrieben werden [64]).

2) „Die Maschine ist leicht, und daher bequem zu transportiren, da ihr Gewicht im Durchschnitte weniger als ein Fünftel des Gewichtes einer Dampfmaschine von gleicher Kraft beträgt; auch nimmt dieselbe einen bedeutend kleinern Raum ein [65]), und bedarf keines so starken Gebäudes, keines hohen Schornsteines. Auf Schiffen wird hiedurch sehr viel für die Ladung gewonnen, sowohl wegen des geringern Gewichtes und Umfanges der Maschine, als wegen des weit kleinern Raumes für Brenn-Material."

3) „Diese Maschine ist ganz gefahrlos, da kein Kessel nöthig ist. Eine Explosion kann daher nicht Statt haben; und da die Quantität des verbrauchten Gases so klein ist, und die Maschine keinen andern Druk als jenen der Atmosphäre leidet, so ist es unmöglich, daß die Cylinder bersten, oder daß irgend ein Zufall sich ereigne, welchem die Dampfboote ausgesezt sind."

„Die Kraft der Maschine (abgeleitet von dem Gewichte der Atmosphäre mit einem Druke von 9 bis 10 Pfund auf den Quadratzoll) kann, mit den Dimensionen der Cylinder, zu jeder Ausdehnung (to any extent) vermehrt [66]), und durch eine Quekfilber-Röhre immer bestimmt werden."

---

64) In wie weit diese eingebildeten außerordentlich großen Ersparnisse und außerordentlichen Wirkungen in der Wirklichkeit sich bewähren mögen, wird unsre am Schluße beigefügte Berechnung zeigen. A. d. Ueb.

65) Da, wie wir sogleich zeigen werden, die Wirkung dieser Maschinen, bei einer äußerst langsamen Bewegung, unbedeutend ist, so muß solche, mit dem ganzen Apparate von Gasometern, Wasser-Behältern und oberschlächtigen Wasser-Rade eine gewöhnliche Dampfmaschine von gleicher Wirkung sowohl an Gewicht als an Umfang weit übertreffen. A. d. Ueb.

66) Daß der Druk der Atmosphäre durch Vergrößerung der Cylinder to any extent vermehrt werden könne, ist eine Ungereimtheit, an welche nur ein Gentleman glauben kann, der mit den Anfangsgründen der Physik und Hydrostatik ganz unbekannt ist. A. d. Ueb.

„Es ist kaum nöthig, die wohl bekannte Thatsache hier zu erwähnen, daß, nach Abzug der Reibungen und des Widerstandes der Luft- und Kalt-Wasser-Pumpen u. d. gl. die benuzbare Kraft der, mit Condensation arbeitenden Dampf-Maschine nur mit 7 bis 8 Pfund auf dem Quadratzoll wirkt."

„Die Erbauungs-Kosten dieser Maschine werden weit geringer als jene der Dampfmaschine seyn, besonders wenn solche zum Heben des Wassers verwendet wird. Sie ist daher vorzüglich geeignet zum Austroknen der Sümpfe u. d. gl., oder um Behälter mit Wasser zu versehen. Die Kosten der Unterhaltung durch Abnüzung werden auch sehr unbedeutend seyn, und zufällige Gebrechen können mit sehr geringen Aufwand und Zeitverlust wieder verbessert werden."

(Inrollirt im Juni 1824.)

So weit der Erfinder. Der Herausgeber des London Journal sezt nun Folgendes bei:

Indem wir diese Maschine in unserm lezten Hefte (S. polytechnisches Journal XIV. Band, Heft 4. S. 496.) anzeigten, fanden wir uns in Hinsicht auf ihre Theorie zur Aeußerung eines Zweifels veranlaßt, ob selbe mit einigem Erfolge die Concurrenz mit der Dampfmaschine bestehen könne; und obwohl unsre Meinung über diesen Gegenstand mit den achtungswürdigsten Zeugnissen im Widerspruche stehet, so können wir dieselben doch noch nicht ganz zurük nehmen, werden aber die Fortschritte dieser Erfindung mit aller Aufmerksamkeit verfolgen, und von Zeit zu Zeit ohne Zurükhaltung von dem wirklichen Effecte derselben Nachricht geben.

Bemerkungen des Uebersezers.

Dieses Patent gibt einen neuen Beweis, wie wenig oft dem großen Rufe zu trauen ist, welcher einer neuen Erfindung oder Entdekung voraus gehet. Schon lange haben uns fast alle Zeitungen und mehrere Journale die Maschine des Hrn. Samuel Brown als eine ganz neue und höchst wichtige Erfindung angekündigt, durch welche alle Dampf-Maschinen mit den größten Vortheilen ersezt und verdrängt werden sollten. Parturiunt montes, dachten wir; und da haben wir nun auch schon das: Nascetur ridiculus mus! — Wir wollen hier des äußerst com-

plicirten Baues dieser Maschine mit so vielen Ventilen, Schiebern, Schwimmern, Steuerungen und Gegengewichten nicht erwähnen, sondern nur das Princip, worauf die Wirkung der Maschine eigentlich beruhen sollte, etwas näher beleuchten, und dann die Kosten der Bearbeitung mit jenen der Dampfmaschine vergleichen.

Nach der zwar weitläuftigen, doch nichts weniger als deutlich und wissenschaftlich abgefaßten Beschreibung des Erfinders soll das in die Cylinder eingelassene gekohlte Wasserstoff-Gas die in diesen verschlossenen Cylindern enthaltene gemeine Luft verzehren („the Gas now burning in the closed Cylinder consumes the air and causes a vacuum therein") und einen leeren Raum bilden. Da nun (wie heut zu Tage jeder Schüler weiß) jenes Gas im Verhältnisse von 1 zu 2 mit atmosphärischer Luft vermischt, die stärkste Knall-Luft bildet, so fürchten wir fürs Erste, daß das beabsichtigte Verzehren der in einem Cylinder enthaltenen, der zurük gebliebenen Luft bey der ersten Entzündung mit einer fürchterlichen Explosion verbunden seyn möchte. Sollte aber auch dieses auf irgend eine Art verhütet werden können, so ist gleichfalls jedem Anfänger bekannt, daß durch Verbrennung von gekohltem Wasserstoff-Gas nur das in einem gegebenen Volumen gemeiner Luft enthaltene Sauerstoff-Gas, d. i. $\frac{21}{100}$ Theile des Ganzen verzehrt, und dafür wieder $\frac{1}{10}$ kohlensauren Gases (nebst etwas Wasser) erzeugt werden. Wie kann daher durch einen solchen Prozeß, wobei $\frac{90}{100}$ Theile der im geschlossenen Cylinder enthaltenen Luftmasse unverändert, und noch dazu in einem durch die Hize ausgedehnten Zustande, zurük bleiben, und wo also die ganze Luft-Verminderung nicht viel mehr als $\frac{1}{10}$ beträgt, ein luftleerer Raum (Vacuum) entstehen? — Das Aeußerste, was man hier erwarten kann, ist eine sehr schwache Verdünnung, durch welche das Wasser aus dem untern Behälter kaum einige Fuß hoch angesaugt werden kann. Mit der Höhe des zu hebenden Aufschlagwassers, und mit dem für ein oberschlächtiges Rad zu erhaltenden Gefälle sieht es daher schon sehr mißlich aus. Nun wollen wir aber auch die Menge dieser Wasser-Masse, welche zur unmittelbaren Bewegungskraft dienen soll, in Anschlag bringen.

Offenbar kann in einen der Cylinder nicht mehr Wasser eindringen, als die Verminderung der enthaltenen Luft-Masse durch Zersezung des darin enthaltenen Sauerstoff-Gases beträgt, so daß für jeden Kubikfuß verzehrten oder zersezten Sauerstoff-Gases höchstens 1 Kubikfuß Wasser gehoben wird, weil nach den genauesten Versuchen des Hrn. Berzelius 1 Volumen Kohlen-Wasserstoff-Gas das zweifache Volumen Sauerstoff-Gas verzehrt, dafür aber wieder 1 Volumen kohlensaures Gas bildet. Um daher z. B. 1000 Kubikfuß Wasser 4 bis 5 Fuß hoch zu heben, müssen eben so viele Kub. Fuß gekohlten Wasserstoff-Gases (allen unnüzen und unvermeidlichen Verlust bei Seite gesezt) verwendet werden.

Nach den Versuchen und Beobachtungen des Herrn Andre Fyfe zu Edinburg [67]), kosten 1000 Kub. Fuß gekohlten Wasserstoff-Gases, aus Steinkohlen, bei dem niedrigsten Preise derselben, und unter den vortheilhaftesten Umständen erzeugt, 8 Shilling. Oehlgas kommt noch dreimahl höher zu stehen.

Nach den Versuchen der Herren Buchanan, Dament und Desormes werden, bei einer zwekmäßigen Anordnung, mit 1 Kilogramm, oder 2 Pfund guter Steinkohlen 17000 kubische Decimeters Wasserdampf von einer Elasticität, welche dem Druke der Atmosphäre gleich kömmt, erzeugt. Wenn wir nun bei einer gewöhnlichen Dampfmaschine für den unvermeidlichen Verlust die Hälfte rechnen, so werden mit 1 Pfund Steinkohlen gegen 1500 Kubikfuß nuzbar wirkenden Wasserdampfes erzeugt, womit sohin eben so viele Kubikfuß Wasser auf die Höhe von 30 Fuß, folglich 6mahl 1500, oder 9000 Kub. Fuß auf die Höhe von 5 Fuß gehoben werden können; und die Erzeugung von 1000 Kubikfuß Dampf von dieser Wirkung erfordert den Aufwand von $\frac{1}{9}$ Pfund Steinkohlen. Nehmen wir nun den höchsten Preis dieses Brenn-Materials in England zu 2 Shilling für einen Centner, so ergibt sich, daß 1000 Kub. Fuß Dampf $\frac{1}{450}$ Shilling kosten, und daß man also mit 8 Shilling Werth dieses Brenn-Materials 3,600,000 Kub. Fuß

---

[67]) Man sehe hierüber dessen Abhandlung über den comparativen Werth des Steinkohlen- und Oehl-Gases, in diesem Band des polytechn. Journals S. 104.

Dampfes erzeugen könne, womit eine gewöhnliche Dampfmaschine 21,600,000 Kub. Fuß Wasser zu derselben Höhe, wie die Brown'sche Maschine hebt! — Die angepriesene Ersparniß, welche Hr. Brown durch Anwendung des gekohlten Wasserstoff-Gases statt des Wasserdampfes zu bewirken hofft, wird daher ohngefähr dieselbe seyn, als wenn Jemand, um das Aufschlag-Wasser an einer Mühle zu ersparen, die Räder mit Wein betreiben wollte. —

Der ökonomische Werth dieser neuen Erfindung wäre hiemit hinlänglich beleuchtet. Ueber die mechanische Unbrauchbarkeit derselben, ins Besondere zur Schiff-Fahrt, erlaube ich mir nur noch zu bemerken, daß, um die Wirkung einer Dampf-Maschine von 30 — 40 Pferde-Kräfte hervor zu bringen, nach einer leicht anzustellenden Berechnung, ein ganz ungeheuer breites Wasser-Rad vorgerichtet werden müßte, welches, nebst der Brown'schen Wasserhebungs-Maschine, deren Dimensionen wegen ihrer äußerst langsamen Wirkung, auch sehr grob seyn müssen, und einem verhältnißmäßigen Gasometer in keinem Linien-Schiffe des ersten Ranges Raum fände. —

J. v. B.

XX.

Explosion des amerikanischen Dampf-Bootes Aetna.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Julius 1824.
(Im Auszuge.)

Bekanntlich war das Dampfboot Aetna, welches gegen zehn Jahre lang auf dem Fluße Delaware ohne den geringsten unglüklichen Zufall hin und her gegangen, mit einer Dampfmaschine von hohem Druke (high. pressure-Engine) versehen, und die schrekliche Explosion dieses Schiffes, durch welche viele Menschen ihr Leben verloren, erregte in Amerika ein lautes und allgemeines Geschrei gegen diese Art von Maschinen. Dieses (vermeintliche) Vorurtheil zu bekämpfen, tritt in der

Philadelphia National Gazette ein Ungenannter, welcher sich Justice (Gerechtigkeit) unterzeichnet, auf, und sucht zu beweisen, daß der hohe Dampf an jenem Unglüke keine Schuld hatte. Zu diesem Ende führt er folgende Thatsachen und Gründe an: „Die Dampfkessel des Aetna sind einige Tage vor ihrer Explosion gereinigt, und durch sachverständige Maschinisten sorgfältig untersucht und im besten Zustande befunden worden. Das Schiff ging zur Zeit der Explosion nur mit 18 Umläufen seiner Räder in jeder Minute, während dessen gewöhnlicher Gang, womit es so viele Jahre lang mit aller Sicherheit betrieben wurde, 21 bis 22 Umläufe erforderte. Man hat vollen Grund zu glauben, daß der Dampfkessel, welcher zersprang, leer oder beinahe leer von Wasser war. Das (gekrümmte) Rohr, welches diesem Kessel sein Wasser zuführte, fand man fast gänzlich verstopft durch eine harte Substanz (Kalk oder Selenit aus dem Seewasser abgesezt) und dieser Verstopfung, glaubt der Verfasser, sey das ganze Unglük zuzuschreiben. — Jedermann weiß, daß man auf allen Dampfschiffen es für höchst gefährlich hält, wenn das Wasser in den Kesseln zu seicht wird. Auch erhielt man die glaubwürdige Nachricht, daß kein Wasser aus dem geborstenen Kessel ausgeworfen ward, und daß die von dieser Explosion getödteten Personen nicht durchnäßt und verbrannt waren, so daß es sehr wahrscheinlich ist, daß dieselben durch die Wirkung einer tödtlichen Luftart erstikt sind. — Der Verfasser bemerkt nun, daß die Watt'schen Dampfmaschinen, welche auf einen Druk von 7 Pfund auf jeden Quadratzoll berechnet sind, auf einigen Dampfschiffen wirklich mit einem Druke von 10 bis 20 Pfund betrieben werden, da hingegen die Kessel der Maschinen mit hohem Druke auf eine Pressung von 500 bis 600 Pfund auf den Quadratzoll eingerichtet und erprobt werden, wirklich aber nur mit 500 Pfund arbeiten, und daß also die Leztern in der That sicherer als die ersten sind. — Wirklich seyen auch schon auf Dampf-Booten, welche durch Maschinen mit niedrigem Druke bearbeitet wurden, Explosionen erfolgt, wie z. B. auf der Atalanta, der Bollona, dem Adler, und neuerlich auf der Distel, nebst andern; und die Wirkungen dieser Explosionen wären eben so schreklich gewesen. — Wenn man nun hieraus die

Folge ziehen wollte, daß alle Dampf-Schiff-Fahrt so gefährlich sey, daß man sie einstellen sollte, so hätte man Unrecht. Solche Unglüks-Fälle zeigen nur, daß Sorgfalt und Aufmerksamkeit hier nöthig sey, wie überall, und, wenn auch bei der größten Sorgfalt nicht alle Gefahr ganz und mit voller Gewißheit verhütet werden könne, so sey zu bedenken, daß jeder Reisende mehr oder weniger Gefahren sich aussezen muß, z. B. dem Scheuwerden der Pferde, dem Umwerfen oder Brechen des Wagens u. d. gl. Wollte man alle Unglüksfälle, welche auf diese Art sich ereignen, zusammen zählen, so würde sich zeigen, daß hiedurch von Zeit zu Zeit mehr Menschen ihr Leben verloren haben, als auf Dampfschiffen. Was endlich das Reisen zu Wasser beträfe, so wären auf dreien, seit Kurzem gescheiterten, Schiffen (deren Namen der Verfasser anführt) mehr Menschen umgekommen, und mehr Eigenthum zu Grunde gegangen, als auf allen Dampfbooten in den vereinigten Staaten seit ihrer Einführung, d. i. in einem Zeitraume von mehr als 16 Jahren.

Man beobachte jede Behutsamkeit im Baue der Dampf-Maschinen, sowohl mit hohem als mit niedrigem Druke, und untersuche fleißig und oft ihre Stärke und ihren Zustand, und man wird finden, daß Dampfschiffe die sicherste, so wie die leichteste, wohlfeilste und schnellste von allen Arten von Transport sind."

Das London Journal fügt diesem Aufsaze noch Folgendes bei:

Durch Versuche mit Dampf, welche Hr. Perkins unlängst angestellt hat, ist entdekt worden, daß Explosionen zuweilen durch Zersezung des Wassers geschehen. Herr Perkin hält dafür, daß viele von den Unglüksfällen, welche durch das Bersten von Dampfkesseln, mit hohem oder niedrigem Druke, sich ereignet haben, nicht durch die Gewalt des Wasserdampfes, sondern durch die Explosion eines Gases entstanden sind. Er stüzt diese Meinung auf verschiedene Thatsachen, welche wir hier anführen wollen. Es ist in diesem Journale bereits erwähnt worden, daß des Hrn. Perkins Methode, Dampf zu erzeugen, darin bestehet, daß er Wasser in einem zugeschraubten cylindrischen Gefäße unter starkem Druk erhizt, und von

da in ein sehr starkes eisernes Rohr ausdrükt, welches er den Recipienten nennt, und worin dieses Wasser in Dampf zerplazt (flashes into Steam). Das Ventil, wodurch das Wasser in seinem erzeugenden Gefäße eingeschlossen wird, ist mit einem viel schwereren Gewichte beladen, als das Ventil, welches den Dampf im Recipienten zurük hält. Wenn nun die Speisungs-Pumpe (feed-pump) (durch welche nämlich das Wasser in den Generator gedrükt wird) zu arbeiten aufhört, so hört auch das Wasser in lezteren auf, in den Recipienten zu dringen, während der Dampf aus demselben unter dem beladenen Ventile entwischt. So wie nun aber der Dampf in diesem Recipienten durch Abnahme seiner Dichte zu schwach wird, um das Ventil zu heben, verwandelt derselbe sich bald in ein explodirendes Gas, welches, sobald es Feuer fängt, den Recipienten zersprengt, obwohl das Sicherheits-Ventil nur mit 1000 Pfund auf den Quadratzoll belastet ist, während der Recipient stark genug ist, um einen Druk von 30,000 Pfund auf jeden Zoll auszuhalten. Diese Art von Explosion erfolgt zu augenbliklich, als daß solche durch irgend ein Sicherheits-Ventil könnte verhütet werden. Verschiedene Zufälle dieser Art haben sich in den Oefen des Hrn. Perkins ereignet, ohne den geringsten Nachtheil (?), ausgenommen das Verderben des Recipienten. In der That sind die Gefäße des Herrn Perkins so außerordentlich stark, und die darin enthaltene Quantität von Gas ist so unbedeutend, daß ihre Schnellkraft sich in der Bewirkung eines Bruches erschöpft (?). Diese Gas-Explosionen fanden nie Statt, wenn die Maschine arbeitete, sondern während dem Experimentiren mit der Dampf-Kanone, wobei die Speisungs-Pumpe öfter stille stand, folglich der Recipient, welcher nicht mehr mit Wasser versehen wurde, rothglühend war [68]).

---

[68]) Bei diesen Versuchen ward also die kleine Drukpumpe, durch welche das Wasser in den Generator gepreßt werden muß, absichtlich gehemmt, und man war sohin auf die Folgen im Recipienten vorbereitet. Wie leicht kann aber an einer wirklich und ununterbrochen arbeitenden Perkin'schen Maschine durch ein zufälliges Gebrechen am Kolben oder an den Ventilen dieser Pumpe eine unwillkührliche und

In einer Note, welche wir so eben von Hrn. Perkins erhalten haben, finden wir folgende Bemerkungen: „Als ich zuerst von dem Unglüke des Dampfschiffes Aetna hörte, fühlte ich mich überzeugt, daß die Explosion nicht durch Dampf verursacht wurde, da mir die Kessel in jenem Schiffe wohl bekannt sind. Ich hatte Einmahl das Vergnügen (the Satisfaction) von einer Dampf-Explosion an Bord desselben Schiffes auf seiner Reise den Dalaware hinab Zeuge zu seyn, welche den Passagieren nur durch den Stillstand des Maschinenwerkes bemerklich ward."

Wir können nicht umhin, dem Publikum zu der vollkommenen Sicherheit der Perkin'schen Dampf-Erzeugungs-Methode Glük zu wünschen, welche durch das hier Angeführte auf die befriedigendste Art als erwiesen erscheint, die Brüche in den Gefäßen mögen durch Dampf oder Gas verursacht werden.

---

unbemerkte Hemmung ihrer Wirkung entstehen? und wer bürgt dann für die schrecklichste Explosion nicht nur des kleinen Recipienten, sondern des weit größern, aus dem dikken Metalle verfertigten Generators, wenn die Temperatur des darin verschlossenen Wassers durch keine neue Zuströmung gemäßigt und gränzenlos gesteigert wird? — Ist dann nicht zu erwarten, daß dieses Wasser sich in einen Dampf von ungeheurer Stärke verwandeln, und, nachdem dieser einen Theil des Wassers durch das beladene Ventil ausgestossen hat, den obern Raum im Generator einnehmen, und diesen, sey es: als Dampf von dem ungeheuersten Druke, oder, zersezt, als explodirendes durch die glühenden Wände entzündetes Gas mit der fürchterlichsten Gewalt zersprengen werde? — Ueberhaupt liegt eine der größten Gefahren aller Dampfmaschinen mit hohem Druke darin, daß der Kessel durch eine besondere Drukpumpe (feeding pump) gespeiset, d. i. mit dem nöthigen Zufluße von Wasser versehen werden muß, auf deren beständige und regelmäßige Wirkung man sich nie mit Sicherheit verlassen kann, da hingegen bei den Maschinen mit niedrigem Druke das Nachfüllen des Dampfkessels durch den bloßen hydrostatischen Druk eines Speiserohres (feeding pipe) geschieht, dessen Wirkung immer von Aussen sichtbar und leicht zu reguliren ist, und durch welches zugleich, wenn allenfalls das Sicherheits-Ventil verstopft werden sollte, der zu hoch gespannte Dampf mit einem Theile des Wassers ohne alle Gefahr sich entladen kann. A. d. Ueb.

Zusaz des Uebersezers.

Wir können nicht umhin, troz Allem, was hier zu Gunsten des neuen Ultra-Systems in der Anwendung des Wasser-Dampfes gesagt worden ist, an der vollkommenen Sicherheit des Perkin'schen Apparates noch immer zu zweifeln. Wir können uns nicht überreden lassen, daß bei einer Vorrichtung, wo das Wasser in einem glühenden metallenen Gefäße, als gewaltsam condensirter Dampf, mit einem Druke von ein Paar hundert Atmosphären eingeschlossen ist, nicht mehr Gefahr als bei einem gewöhnlichen Kessel seyn sollte, in welchem die Elasticität des Dampfes nie über $1\frac{1}{2}$ Atmosphären steigt, wie dieses bei den gehörig angeordneten und betriebenen Watt'schen Maschinen der Fall ist. Von vielen hundert Dampfmaschinen dieser Art, welche in England seit 50 Jahren im Gange wären, ist keine einzige zersprungen, und Schreiber dieses hat während seines neun jährigen Aufenthaltes in Großbritannien nie von einer Explosion einer Watt'schen Maschine gehört. Solche Unglüksfälle sind eigentlich erst seit der Einführung des hohen Drukes (high pressure) durch den Ingenieur Trevithick bekannt, und gleichsam zur Tagesordnung geworden. Die vom Hrn. Justice in der Philadelphia National-Gazette angeführten Beispiele von geborstenen Watt'schen Maschinen, bei welchen, wie er selbst bemerkt, die Stärke des Dampfes übertrieben worden ist, sind nur ein neuer Beweis der Gefährlichkeit des hohen Drukes. Die Entdekung des Hrn. Perkins, daß der in einem roth glühenden Gefäße eingeschlossene Wasserdampf in ein äußerst gefährliches explodirendes Gas sich verwandelt, gegen dessen augenbliklicher Wirkung kein Sicherheits-Ventil schüzen kann, ist allerdings merkwürdig. Es ist aber auch offenbar, daß eine solche Zersezung und Verwandlung eben nur bei seinem Dampf-Apparate möglich und zu befürchten ist, da bei den Watt'schen und andern Maschinen mit niedrigem Druke der Dampf nie in glühende Gefässe, oder mit solchen in Berührung kömmt. Wenn daher auch seine Erklärung über die Explosion des Dampf-Schiffes Aetna vollkommen richtig ist, so hat er damit für die Unschädlichkeit seines Ultra-Systems Nichts bewiesen, und es

ist ein schlechter Trost für die Zurükgelassenen der auf jenem Schiffe umgekommenen Reisenden, daß ihre Freunde nicht durch hohen Dampf, sondern durch Gas ihr Leben verloren haben! —

J. v. B.

XXI.

Beschreibung einer von Menschen-Händen getriebenen Maschine, den Grund der Flüsse zu reinigen; erbaut zum Dienste der Kanäle des Ourcq und von Saint-Denis, von Hrn. Molard dem Jüngern.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Reinigungs-Schiffe mit beständiger Rotation, die durch Dampfmaschinen getrieben werden, bieten ein leichtes, schnelles und ökonomisches Mittel dar, den Grund der Flüsse, Kanäle und Seehäven zu reinigen, und die Anschoppungen und Anschwemmungen hinwegzuschaffen, welche die Schiff-Fahrt hemmen würden.

Vorliegende Maschine ist nach denselben Grundsäzen, aber in kleineren Verhältnissen erbaut, um sie auf engen und wenig tiefen Kanälen anzuwenden, wo die größeren Maschinen nicht hinkommen können. Diese Maschinen werden auf Schiffen von besonderer Bauart aufgestellt, und bilden ein System von endlosen Ketten, mit vollen gleichen und gegliederten Stangen oder Spangen, beiläufig wie die Strikleitern, wovon die Querstangen eine gewisse Zahl, vorne grabscheitförmig gebildeter Schöpf-Eimer (aus starkem Bleche) tragen, die in gleichen Abständen der ganzen Länge dieser Kette nach vertheilt sind. Diese Schöpfeimer, welche eine Trommel auf einer Fläche, die man mehr oder weniger schief machen kann, circulieren läßt, heben die Erde oder den Schlamm vom Boden weg, und leeren ihn oberhalb in einen Schlauch, welcher diese Materien in ein unterhalb angebrachtes Schlammschiff (marie-salope) leitet.

Fig. 2 und 3 auf Tab. III. stellen ein solches Reinigungsschiff dar, wie es von vorne und von der Seite anzusehen ist.

A, ein Ponton, dessen Mitte der Länge nach durchbrochen ist, um der Maschine freien Spielraum zu lassen.

B, ein hölzernes Gerüste, wovon die untern Pfosten auf der Brüke des Schiffs, längs der Verkleidung der mittleren Oeffnung, befestigt sind; die Seiten dieses Gerüstes sind mit den Brettern Q Q, versehen, welche die arbeitenden Leute gegen Beschmuzung schüzen; der Obertheil trägt eine Vorrichtung, um im Nothfalle Wichsleinwand zum Schuz gegen den Regen aufziehen zu können.

C, die endlose Kette, an welcher von 3 zu 3 Spangen die Schöpfeimer D D, befestiget sind.

E, die schiefe Fläche, auf welcher die Kette ruht und zirculiert; man bestimmt ihre Neigung mittelst einer Winde F, die ihr gegenüber auf der Brüke des Schiffes aufgestellt ist.

G, Walzen, über welche die Kette geht, und die deren Bewegung erleichtern.

H, die Trommel der Rükführung am Ende der schiefen Fläche angebracht; die beiden Querhölzer, welche sie bilden, tragen zirkelförmige Randleisten a, a, welche breit genug sind, um die Kette zu hindern aus ihrem Geleise zu weichen.

I, die obere Trommel, welche wie die untere viereckig ist, und durch Umdrehen die Kette zirkulieren macht; ihre Seiten haben dieselben Längen, wie die Spangen der Kette; ihre Achse, aus dem Gerüste hervorragend, trägt an dem einen Ende ein großes Zahnrad J, von 102 Zähnen, und auf dem andern Ende ein Getriebe P, von 17 Zähnen. Das erstere Rad wird durch ein anderes Getriebe von 17 Zähnen, welches von der Achse der Kurbel K, getragen wird, in Bewegung gesezt. Wenn man aber dieselbe Achse in die Fuge X, einlegt, so sezt man nur ein Getriebe von 10 Zähnen auf, welches mit größerer Kraft wirkt. Am andern Ende der Achse der Kurbel befindet sich ein starkes Schwungrad L, aus Gußeisen angemacht, welches die Bewegung regelt. Das Getriebe P, von 17 Zähnen, welches von der Achse der Trommel I, getragen wird, ist bestimmt ein doppeltes Bätingsholz M M, in Bewegung zu sezen, über

welches das Tau läuft, das entweder im Boden des Kanales eingeankert, oder am Ufer befestigt ist, und das Reinigungs-Schiff gegen diesen Punct hintreibt.

N, der Schlauch, in welchen die Schöpfeimer die emporgehobene Materie schütten.

Fig. 4, Ansicht nach verdoppeltem Maßstabe der obern Trommel und des obern Endes der schiefen Fläche.

Fig. 5, Unterlage der Achse dieser Trommel; sie trägt eine Dille O, durch welche die Achse, ohne sie zu berühren, läuft, und welche zum Centrum dient, um das die schiefe Fläche sich biegt.

Fig. 6, Durchschnitt der schiefen Fläche mit ihrem Querholze, und einer der Walzen-Achsen.

Fig. 7, Plan und Seitenansicht von zwei Spangen der Kette, die mittelst der Querstangen vereinigt sind, auf welchen die Schöpfeimer befestigt werden.

Fig. 8, Ansicht von oben und von der Seite eines auf den Querstangen befestigten Schöpfeimers, er hält einen Kubikfuß; der ganze untere Umfang ist mit einer großen Zahl kleiner Löcher von 6 Linien etwa versehen, um dem Wasser, das der Eimer zugleich mit dem Schlamme schöpft, Ablauf zu verschaffen, sobald der Eimer über dem Wasserspiegel erscheint.

Da die schiefe Fläche weniger lang ist, als die Hälfte der Kette, so bildet der untere Theil der leztern eine Krümmung, welche jedem Eimer Zeit läßt, sich in den Schlamm einzutauchen und sich anzufüllen, bevor er wieder heraufsteigt. Uebrigens kann man auch mit Hülfe der Winde F, die Maschine mehr oder weniger tief einbeißen lassen, was von der Stärke der Leute abhängt, die bei dieser Arbeit Hand anlegen.

Nach der Zahl der Zähne des Zahnrades und der Getriebe, die es in Bewegung sezen, findet sich in der treibenden Kraft das Getriebe von 17 Zähnen mit 6 multiplicirt, und da der Halbmesser der Trommel, welche die Kette zieht, nur 8 Zoll hat, während die Handhaben der Kurbeln, an welchen die Menschen arbeiten, 16 Zoll, das ist, das Doppelte lang sind, so findet sich dadurch ihre Kraft verdoppelt, und gleich der Stärke des Getriebes von 17 Zähnen, 12mahl genommen;

nimmt man aber das Getriebe von 10 Zähnen, so findet sich die Kraft 20, 4mahl vermehrt: man muß aber davon die Reibungen abrechnen, welche bei dieser Maschine bedeutend genug sind, und wenigstens das Drittel der Kraft hinwegnehmen. Der hier zu überwindende Widerstand besteht aus der Reibung; aus der Anstrengung, die Eimer in die Erde oder den Schlamm einzutauchen; aus der Gewalt, die man anwenden muß, um 4 volle Eimer heraufsteigen zu machen, und endlich aus der Gewalt, die man bei den Bätingshölzern aufwenden muß, damit sie dem Schiffe die Bewegung nach dem Anker-Puncte hin, ertheilen. Den beim Ourcq-Kanale gemachten Erfahrungen zu Folge, bedarf man 4 Arbeiter, um in fester Erde zu arbeiten, während 2 bei Schlammgrund hinreichen. Die Leute, welche mit gewöhnlicher Geschwindigkeit 26 bis 30 Umdrehungen in der Minute vollbringen, bewirken während derselben Zeit nur 5 bei dem Rade J, oder bei der Trommel, welche die Kette leitet, wenn sie mit dem Getriebe von 17 Zähnen arbeiten; allein 5 Umdrehungen machen nur 20 Spangen der Kette, deren 24 sind, vorüberziehen; man braucht demnach $1\frac{1}{3}$ Minute ohngefähr, um einen vollständigen Umlauf der Kette zu bewirken, die mit 8 Eimern, von einem Kubik-Fuß jeder, wenn er voll anlangt, beladen ist. (Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement Mai 1824.)

XXII.

Fliegender Schubkarren.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

In der sehr lehrreichen, und jedem Güterbesizer zu empfehlenden, Beschreibung Bocage Percheron von Hrn. Dureau de la Malle in dem Mercure technologique tome 12, pag. 68. pag. 113. pag. 225. befindet sich ein fliegender Schubkarren, dessen man sich mit vielem Vortheile bei dem sogenannten Planiren bei Aker- und Garten-Anlagen bedienen kann, Seite 114 beschrieben und Tafel 143 und 144 abgebildet.

Ein starkes Seil, A A, Fig. 1. Tab. IV. ist an einem über der Stelle, auf welche man die Erde hinführen will, gelegenem Puncte, B, kräftig befestigt. Dieses Seil wird über Hölzer, C D, welche, so wie es Seiltänzer zu thun pflegen, über das Kreuz gestellt sind, gezogen, und an einer horizontalen Winde, E, welche jenseits des Punctes liegt, von welcher man die Erde abtragen will, befestigt ist, aufgewunden. Eine Rolle, F, läuft auf diesem Seile; an der Achse dieser Rolle ist mittelst eines Strikes eine Art von Kiste, G, befestigt, deren Boden schmal und deren oberer Rand flach ausgebreitet ist, und die sich mittelst einer doppelten Achse um ihren Mittelpunct dreht, und mittelst eines hölzernen Hakens, H, dessen Griff hervorsteht, in ihrer Lage erhalten wird. Diese Kiste die beiläufig 5 Kubik-Fuß Erde faßt, läuft ihrem Gewichte überlassen, schnell auf dem schiefgespannten Seile hinab. Wenn sie auf dem gehörigen Puncte, I, angekommen ist, ergreift ein Arbeiter den Stiel des Hakens und hebt ihn etwas in die Höhe; augenblicklich kehrt sich dann die Kiste unterüber, indem der Mittelpunct der Schwere sich über und vor der Achse befindet. Wenn aber die Kiste leer ist, befindet sich der Mittelpunct der Schwere auf dieser Achse; sie kehrt sich also von selbst wieder um; der Arbeiter läßt den Haken aus, und dieser pakt die Kiste wieder. Ein kleines, Seil, K, ist hinter der Kiste angebracht, und läuft über ein leichtes Trommelrad, L, dessen Achse, von viel kleinerem Durchmesser, von einem anderen Strike umwunden wird, der über die kleine Rolle, M, läuft, welche 15 Fuß hoch über dem Hauptzug angebracht ist, und woran sich ein Gegengewicht, N, befindet. Wenn die Kiste mit Erde gefüllt das Seil hinabläuft, so überwindet sie leicht das Gegengewicht, welches den Lauf derselben mäßigt; sobald sie aber geleert ist, führt das Gegentheil dieselbe schnell auf den Punct zurük, auf welchem sich die Arbeiter befinden. Diese Kiste durchläuft in 20 Secunden 200 Fuß, wird während dieser Zeit ausgeladen, und kommt wieder auf die Stelle zurük, wo sie neuerdings wieder gefüllt werden soll.

XXIII.

Verbesserte Cylinder zum Kattun- und Calico-Druke, worauf Thom. Attwood in Folge einer ihm von einem im Auslande wohnenden Fremden gemachten Mittheilung sich am 9ten Junius 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1824. S. 285.

Diese verbesserten Cylinder bestehen darin, daß man einen kupfernen oder aus irgend einem Metalle, oder einer Metall-Composition verfertigten Cylinder auf die gewöhnliche Weise auf eine eiserne Walze auflöthet. Auf diese Weise kann man Cylinder verfertigen, auf welche man jedes beliebige Muster graviren kann: sie kommen wohlfeil, da das ganze Innere derselben aus einem wohlfeilen und starken Metalle besteht. Man kann die Muster abschleifen, und den Cylinder poliren und frisch graviren, und selbst das ganze Kupfer, das ihn überzieht, wegnehmen, und neues Kupfer auflöthen, was weit weniger kostet, als neue kupferne Cylinder. (Diese Methode ist uns schon länger als die Zeit des Patentes bekannt. D.)

XXIV.

Glas- und Porzellan-Bohrer. Von Hrn. Gill.

Aus Gill's technical Repository. Junius 1824. S. 406.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Dieser Bohrer besteht aus einem cylindrischen Stabe A A von der in Fig. 6 dargestellten Größe. An dem oberen Theile desselben ist ein Auge B, oder ein Loch angebracht, durch welches die Schwung-Schnur läuft, und unten befindet sich eine Schulter C, welche die Bleikugel, oder das Gewicht D, trägt,

welches darauf zu ruhen kommt. Das untere Ende ist gespalten, und an demselben wird ein an beiden Enden offener Kegel angelöthet, der aus Kupfer- oder aus verzinntem Eisenbleche besteht. An der Stelle des Glases oder Porzellanes, welche durchbohrt werden soll, macht man einen leichten Riz mit einem Demant als Leitungspunct für den Bohrer, und gibt bei der Oeffnung F Wasser und Schmergel in den Kegel. Wenn man sodann diesen Bohrer auf die gewöhnliche Weise spielen läßt, wird das Glas oder Porzellan bald durchbohrt seyn. Wo es nöthig ist, kann man auch das dike Stük Leder, wovon Lewis in seinem Aufsaze über das Probiren des Goldes spricht, als Leiter und Stüze des Schnabels bei dem weiteren Durchbohren anwenden.

Kleine Löcher bohrt man mit einem Demantsplitter, der an der Spize des Bohrers angelöthet ist.

XXV.

Ueber Verbesserungen beim Gebrauche dünner Kreissägen.

Aus Gill's technical Repository. N. 31. S. 64.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

So mannigfaltig auch die Vortheile dünner Kreissägen sind, so wurden sie doch bisher nicht so häufig angewendet, als es hätte geschehen können, was vorzüglich von der Schwierigkeit abhängt, dieselben vor dem Werfen (buckling nach dem englischen Kunstausdruke) zu bewahren. Man fand, daß folgende Vorrichtung diesem Uebel vollkommen abhilft.

Statt daß man dieselben zwischen zwei kreisförmigen flachen Platten, wie gewöhnlich, einspannt, spannt man sie bloß mittelst eines schmalen Ringes nahe an dem Umfange derselben. Auf diese Weise läuft die Säge mit großer Genauigkeit und Sicherheit; man kann auf diese Art die feinsten Zähne in den Kämmen mit denselben schneiden, und viele andere

schwierige Operationen damit zu Stande bringen, welche man bei der gewöhnlichen Fassung dieser Sägen nicht hätte vollenden können.

Ein anderer Nachtheil entstand dadurch, daß der Sägebaum sich bog, was der Unvollkommenheit der Schraube auf demselben zuzuschreiben ist. Der sel. Hr. Samuel Varley, der sehr wissenschaftlich gebildet war, entging diesem Nachtheile dadurch, daß er die eine der beiden äußeren Flächen der Kreisplatten conver, und die Fläche des bindenden Schrauben-Nietes concav verfertigte, beide aber Ausschnitte einer und derselben Kugel seyn ließ. Dadurch können beide nach der Unregelmäßigkeit der Schraube nachgeben oder spielen, was nicht geschehen könnte, wenn ihre Flächen, wie gewöhnlich, flach sind.

Der Freund, welcher uns diese schäzbare Mittheilung über die Art die Sägen vor dem Werfen zu schüzen gemacht hat, läßt seine Sägen, wenn ihre Zähne geschärft werden sollen, immer weich werden, wodurch diese Operation sehr erleichtert wird, und härtet sie dann nur bis zur gelben Farbe. Sie dauern auf diese Art länger, als wenn man sie so tief, wie die gemeinen Sägen härtet, nämlich bis zur Feder-Härte.

Erklärung der Abbildung.

AA, Tab. IV. Fig 5 ist ein Theil des Sägebaumes.

B, ist die Schulter.

C, das Schraubenniet;

D, die Spindel, zum Theile in einem Spalte des Baumes eingelassen, zum Theile hervorragend, so daß sie in einen Ausschnitt paßt, der in der Kante des kreisförmigen Loches in der Mitte der Säge angebracht ist, und hindert, daß sie sich auf dem Baume dreht.

EE, Durchschnitte der beiden kreisförmigen Platten, die gegen ihren Mittelpunct hin ausgehöhlt sind, und die Säge nur in einem Kreise nahe an ihrem Umfange berühren.

FF, Durchschnitt der kreisförmigen Säge.

XXVI.

Ueber eine Vorrichtung zur Reinigung des Wassers: eine Erfindung des sel. Hrn. Paul aus Genf.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. N. 31. S. 16.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Wir haben in einer Anmerkung zur Beschreibung der Patent-Lampen und Reflektoren des Hrn. Paul im 1. B. S. 3 unsers Repository (polytechn. Journ. B. VIII. S. 263.) der von eben diesem Hrn. Paul zu Genf, Lyon, Paris und London errichteten Mineral-Wasser-Fabriken erwähnt. Der hier beschriebene Apparat war derjenige, dessen er sich zur Reinigung des Wassers, wovon er eine bedeutende Menge täglich verbrauchte, bediente.

Hrn. Paul's Absicht hierbei war, die Natur bei Reinigung des Flußwassers nachzuahmen, indem diese die Unreinigkeiten, die in demselben schwebend erhalten werden, allmählig auf den Schutt, der das Flußbett bedekt, ablagert. Allein, da es ihm unmöglich ward, die Reinigung auf diese Weise zu bewirken, so bediente er sich einer Vorrichtung, mittelst welcher das Wasser bei seinem Auf- und Niedersteigen durch eine senkrechte Säule ähnlicher Materialien durchziehen mußte, und allmählig und ruhig seine Unreinigkeiten zurüklassen, und die Oberfläche der Kiesel oder des Schuttes, durch welche es auf- und niederstieg, damit überziehen konnte, so daß es endlich vollkommen klar und hell in bedeutender Menge abfloß.

In dieser Absicht stellte Hr. Paul in fortlaufender Linie mehrere Paare aufrechter bleierner Röhren auf, die ungefähr 4 Zoll im Durchmesser hielten, und 3 Fuß hoch waren, so daß das Wasser durch eine dieser Röhren in jedem Röhren-Paare niederstieg, und mittelst einer am Grunde derselben angebrachten Querröhre in der anderen Röhre wieder aufstieg, aus welcher es durch eine Seitenröhre neuerdings nieder stieg, und durch ein anderes Röhren-Paar, das etwas niedriger stand, als das erstere, wieder aufstieg. Aus diesem Röhren-Paare

gelang es endlich durch mehrere andere (6, oder nöthigen Falles mehrere) Röhren Paare in den großen Behälter. Diese Röhren wurden mit gewaschenem Kiesel- und Stein-Gerölle von der Größe einer Haselnuß gefüllt, und das Wasser wurde in einem Strome von der Stärke eines gewöhnlichen Gänse-Kieles ununterbrochen durchgelassen.

Es wurde indessen von Zeit zu Zeit nöthig, die Kieselgerölle ꝛc. von den Unreinigkeiten, die sich auf ihrer Oberfläche niedergeschlagen hatten, zu reinigen, und um dieses so schnell als möglich zu bewirken, brachte Hr. Paul die Gerölle in ein Faß, in welchem sie mit Wasser abgewaschen werden konnten, wobei er sie beständig mit einem Besen aus Birkenreisern umrührte, bis sie vollkommen rein wurden und wieder in die Röhren gefüllt werden konnten. Um die Röhren selbst aber schnell auszuleeren, ließ er in der Mitte einer jeden derselben ein Stük Bleiröhre wasserdicht einlöthen, und eine runde eiserne Stange durch jedes Röhren-Paar laufen, deren Enden in Ausschnitten ruhten, welche in hölzernen Blöken, die auf den senkrechten Stüzen des Apparates gehörig befestigt wurden, angebracht waren. Auf dieser Stange dreht sich das Röhren-Paar, wie um seinen Mittelpunct, in jene Lage, die zur Ausleerung der in demselben enthaltenen Gerölle nöthig ist. Außer der unten an den Röhren eines jeden Röhren-Paares angelötheten Quer-Röhre waren diese Röhren auch noch dadurch mit einander verbunden, daß sie an ein Stük Eisenblech aufgelöthet waren, welches den Boden derselben bildete. Dieses Eisenblech ruhte auf einem hölzernen Brette, und dieses Brett wurde an jedem Ende von zwei Paaren ähnlicher umgekehrter Keile getragen, so daß man jedes Brett in paralleler Lage heben und senken konnte. Auf diese Weise wurde, während der Arbeit, das Gewicht der Röhren und ihres Inhaltes von den eisernen Stangen weggenommen, und von den Brettern getragen.

Jede Röhre ist mit einem bleiernen, genau darauf passenden, Dekel versehen, damit kein Staub ꝛc. während des Durchganges des Wassers in dasselbe fällt, und zur Aufnahme des Wassers hat die eine Röhre eines jeden Röhren-Paares eine Oeffnung. Das Wasser kommt aus einem Behälter, in welchem sich ein Kugel-Hahn befindet, um das Wasser in dem-

selben immer auf gleicher Höhe zu erhalten. Es läuft noch überdieß durch zwei andere Hähne, wovon der eine die Strömung reguliert, der andere dasselbe, je nachdem es nöthig ist, absperrt oder zuströmen läßt.

In dem lezten Gefäße wurde zuweilen eine Lage groben Sandes oben auf die Säule des Kieselgerölles gelegt, und auf denselben noch eine Lage frisch gebrannter und grob gepülverter Holzkohle, auf welche wieder etwas grober Sand aufgetragen wurde. Dieß war indessen nicht immer, und nur dann nöthig, wenn, wie z. B. im Herbste, das Fluß-Wasser irgend eine bedeutende Menge thierischer oder vegetabilischer Materie in einem Zustande von Zersezung enthielt, und dadurch einen widerlichen Geruch angenommen hatte. Die Holzkohle wurde sogleich mit frischer Kohle ausgewechselt, sobald sie die Kraft, diese Ausflüsse zu verschlingen, verloren hatte, und daher ward es auch nöthig, das Gerölle in diesen lezten Röhren-Paare häufiger, als in den übrigen, abzuwaschen, um es von der Kohle und von dem Sande zu reinigen.

Es ist offenbar, daß diese Verfahrungs-Art, das Wasser schnell dadurch zu reinigen, daß man dasselbe den größten Theil seiner Unreinigkeiten auf die Oberfläche des Kiesel-Gerölles ꝛc. absezen läßt, auch zu einer Menge anderer Zweke, als der hier ursprünglich beabsichtigte, verwendet werden kann, wie z. B. zum Färben, zur Farbenbereitung ꝛc., und daß dieselbe, sowohl der Einfachheit als der Dauerhaftigkeit ihrer Vorrichtung wegen, häufiger angewendet zu werden verdient [69]).

Unmittelbar über den Querröhren können unten quer über die unteren Enden der Röhren durchlöcherte Bleiplatten aufgelöthet werden, wenn es nöthig seyn sollte, diese Querröhren vor dem Verstopfen durch das Gerölle zu sichern.

Erklärung der Figuren.

A, A, Fig. 8. Tab. IV. das hölzerne Gestell oder der Träger des Apparates, auf Bakſteinen ruhend ꝛc.

---

69) Sie ist es wirklich, und war es bereits seit undenklichen Zeiten, nur unter einer größeren Form, bei vielen Fabriken und Manufacturen in Holland. A. d. Ueb.

B B, die bleiernen Röhren; eine derselben ist im Durchschnitte offen dargestellt, um das Kiesel-Gerölle in derselben zu zeigen.

C C, die Verbindungs-Röhren zwischen den Röhren eines jeden Paares.

D D, die Stüke Blei-Röhren, die quer zwischen denselben angelöthet sind.

E E, die eisernen Stangen, welche durch die Stüke der Bleiröhre DD, laufen.

F F, die Holzblöke mit Einschnitten in denselben, welche die eisernen Stangen tragen.

G G, die hölzernen Bretter oder Bühnen.

H H, die Keilen-Paare, auf welchen die Bretter ruhen.

I I, die Verbindungs-Röhren von einem Röhren-Paare zu dem anderen.

K, der Stell-Hahn.

L, der Hahn zum Einlassen oder Absperren des Wassers.

XXVII.

Ueber einen verbesserten Ofen und chemischen Apparat.

Von Hrn. G. Tigere.

Aus Gill's technical Repository. Juni 1824. S. 400.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Unsere chemischen Leser werden öfters mit uns den Mangel einer Vorrichtung bedauert haben, durch welche sie schnell und nach Belieben die Temperatur in den zur Erhizung eines Sandbades ꝛc. bestimmten Oefen bei den chemischen Operationen erhöhen und vermindern könnten. Man wird finden, daß gegenwärtige Vorrichtung zu diesem Zweke sehr bequem ist.

A A Tab. IV. Fig. 7. ist ein deutscher Ofen, dessen Körper, wie gewöhnlich, aus Eisenblech verfertigt ist, nur ist sein Rost, B, beweglich, so daß er gehoben und gesenkt, und in jeder beliebigen Höhe erhalten werden kann. Dieses geschieht mittelst

der eisernen Stüze, C, die in dem Mittelpuncte des Rostes befestigt ist, und durch ein Leitungsloch, D, in der Querstange, EE läuft, welche in den Füßen des Ofens eingesezt ist. In dieser Stüze, C, befinden sich Löcher, durch welche ein eiserner Stift F, geschoben wird, der auf der Querstange EE ruht, und wodurch der Rost in jeder erforderlichen Höhe gehalten wird. Wenn man den Stift auszieht, und dadurch den Rost und das auf demselben befindliche Feuer von dem Sandbade ꝛc. entfernt, so wird die Hize augenbliklich vermindert.

GHI ist ein verbesserter Einsaz für eine Retorte ꝛc., welchen man mittelst der Untersaz-Schraube G auf das Genaueste sowohl in Hinsicht der Höhe, als seitwärts, stellen kann. Die männliche Schraube G, wirkt in die weibliche, H, welche auf dem Tische oder Gestelle I befestigt ist, so daß G sich in dem Loche I bewegt, welches in dem Tische vorgerichtet ist. Das obere Ende der Schraube H ist walzenförmig, und wird von einem cylindrischen Loche aufgenommen, das sich in dem Holzstüke, K, befindet, welches unten an dem viereckigen hölzernen Kästchen, L, befestigt ist. Der walzenförmige Kopf der Schraube hat eine Furche oder einen Canal, um sich her zur Aufnahme eines Stifres, der in dem Stüke K stekt, und dasselbe hindert über den cylindrischen Kopf abzugleiten, während es frei um denselben spielt. Die Schraube hat ferner in der Nähe ihres Kopfes K ein Loch, durch welches man einen Zapfen oder Hebel zum Drehen derselben steken kann, wodurch das Kästchen L gehoben und gesenkt und mit der größten Genauigkeit viel bequemer als durch die gewöhnlichen Holzstüke von verschiedener Dike gestellt wird.

Nachdem das Kästchen L auf diese Weise in die gehörige Lage gebracht worden ist, wird es entweder mittelst der Stüzen MM, oder auf irgend eine andere Weise in seiner Lage erhalten.

Das Kästchen L hat eine Oeffnung an der Seite, um einen der beiden Hälse der Vorlage, N, aufzunehmen, in welchen der Schnabel der Retorte, O, eingeschliffen ist: in den anderen kürzeren Hals paßt die kurze Röhre P, und in diese ein Arm der doppelt gekrümmten Röhre Q, der in dieselbe ein-

geschliffen ist. Der andere Arm dieser gekrümmten Röhre paßt in eine senkrechte Röhre R, welche durch eine in einer Kappe von starkem Glase, S, durchgebohrten Oeffnung läuft, und darin fest gehalten wird. Diese Kappe kann entweder luftdicht oben auf den großen Recipienten T geschliffen, oder auf denselben aufgekittet seyn. U ist eine Sicherheitsröhre von besonderer Form, welche gleichfalls durch eine zur Aufnahme derselben bestimmte Oeffnung in der Glaskappe S läuft. Diese Röhre kann, wie Lewis sie in seinem Aufsaze über das Probiren des Goldes empfahl, 4 Fuß und darüber lang seyn. Sie ist an ihrem oberen Ende unter einem rechten Winkel gebogen, und mit einem Korke leicht zugestöpselt so daß sie bei irgend einem zu starken Druke in der Vorlage sich leicht öffnen kann. W, ist eine Art von Sak aus einem Stüke sämisch Leder, das an seinen Rändern zusammengenäht ist, und fest außen um die Glaskappe S umgebunden wird. Man füllt ihn mit kaltem Wasser, um die gasartigen Flüßigkeiten vor ihrem Eintritte in den Recipienten T abzukühlen, und das Abspringen des Kittes durch die Hize zu verhindern, wenn die Glaskappe S aufgekittet ist. Dieser Sak wird von vier an seinem oberen Rande befestigten Schnüren getragen, welche über demselben an einem Nagel hängen, und die Sicherheitsröhre U wird gleichfalls auf schikliche Weise befestigt.

Dieser Apparat wurde von seinem Erfinder zu verschiedenen Arbeiten, vorzüglich aber zur Bereitung Chlorsaurer-Pottasche verwendet, von welcher er täglich 2 Pfunde verfertigen konnte, wenn er die Retorte auf die gewöhnliche Weise vier Mahl mit den nöthigen Materialien füllte. Der große Recipient T war eine große Flasche aus schwarzem Glase, so wie man dieselbe gewöhnlich zur Versendung des Vitriol-Oehles braucht, und hielt 3 Gallons Pottasche-Auflösung. Er stand auf dem Tische, I, befestigt, und war in denselben eingelassen und eingekittet. Außer dem Glasstöpsel X der Retorte und der Sicherheitsröhre U, welche beide bei dem Füllen und Ausleeren des Apparates (welches Leztere durch einen Hebel geschah) abgenommen werden mußten, blieben alle Theile des Apparates unverrükt an ihrer Stelle. Hr. Tigere begann die Operation mit einer sehr gelinden Hize, die er aber allmählich, um alles Gas auszutreiben, bis auf

300° F erhöhte. Er fand daß, wenn ein gewöhnliches Garten-Thermometer, oben in dem Sande eingetaucht, 220° wies, der Sand am Boden des Sandbades gerade, die gehörige Hize hatte.

XXVIII.

Ueber einen chemischen Gueridon von der Erfindung des sel. Hrn. Samuel Barley, mit einer Verbesserung von Hrn. Gill.

Aus des Lezteren technical Repository. N°. 31. S. 14.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Dieser Gueridon besteht aus vier, fünf oder mehreren senkrechten hölzernen Leisten, A, A, Tab. IV. Fig. 9, deren jede 18 oder 20 Zoll hoch, in eine hölzerne Unterlage B eingelassen, und oben mit einer Querleiste versehen ist. Auf diese Weise entsteht ein Gestell mit senkrechten Furchen, welche alle gleiche Breite besizen. In diese Furchen werden ein, zwei oder drei, hölzerne Pflökchen, C, C, mit Bind-Schrauben (deren eine in Fig. 10 dargestellt ist) nach Belieben eingepaßt, und Träger von Draht, oder Ringe, DD, deren einige senkrecht, andere horizontal und von verschiedenem Durchmesser sind, und wovon einige mit einem, andere mit zweien unter einem rechten Winkel abwärts gebogenen Enden versehen sind, werden in den senkrechten in den Pflökchen angebrachten Löchern eingelassen. Die Träger aus Draht können in eine dreiekige Form gebogen, und die nach abwärts gebogenen Enden derselben können zugleich in die beiden in den Pflökchen angebrachten Löcher eingelassen werden; oder, wenn diese Träger ringförmig sind, kann der Draht zusammen gewunden und dadurch stärker gemacht werden, ehe man die Enden unter rechten Winkeln abwärts biegt. An einem oder an mehreren der Pflökchen kann man flache Brettchen, die jenen bei E ähnlich sind, gleichfalls un-

ter rechten Winkeln anbringen, um Lampen ꝛc. darauf zu stellen; und wenn die senkrechten Leisten, statt daß sie in das Ende der hölzernen Unterlage eingelassen sind, in dem Mittelpuncte einer weit ausgebreiteten Unterlage befestigt werden, so kann man zugleich auf jeder Seite dieses Gestelles seine chemischen Arbeiten fortsezen.

Da dieser Gueridon häufig die Stelle von zwei bis drei einzelnen gewöhnlichen Pfeiler-Ständern zu vertreten vermag, so ist der Vortheil, den er in chemischen Laboratorien gewähren muß, an und für sich einleuchtend. So können z. B. in Einer dieser Furchen zwei Pflöke mit ihren Ringen eine Florentiner-Flasche oder irgend einen anderen Kolben tragen: der untere Ring trägt den Körper derselben, der obere den Hals, und hält sie auf diese Weise aufrecht, während eine Lampe oder ein kleiner Ofen mit Holzkohlen auf die Unterlage, oder auf den an einem anderen Pfloke in derselben Furche angebrachten Vorsprunge gestellt wird, um die Flasche oder die in derselben befindlichen Gegenstände zu hizen. In einer anderen Furche kann ein Pflökchen mit ihrem Ringe oder mit ihren zwei Ringen einen Filtrir-Trichter tragen, während die Operation im Gange ist. An der Rükseite des Gestelles kann ein horizontaler Ring, der in einem Pflökchen an einer Seite der Furchen angebracht ist, den Körper einer Retorte tragen, deren Hals durch einen senkrechten Ring läuft, welcher in einer anderen Furche angebracht ist, und so die Retorte aufrecht hält, während, vorausgesezt, daß das Gestell weit genug ist, die Vorlage oder der Kolben von einem anderen Ringe getragen werden kann, welcher an einem in einer der Seitenfurchen befindlichen Pfloke befestigt ist. Auf diese Weise befindet der Apparat sich in einer ausgestrekten Linie; ein Vortheil, den man ohne wenigstens zwei einzelne Pfeiler-Ständer anzuwenden nicht leicht erreichen kann. Wenn die Drahte bei den Ringen etwas stärker sind, und nur ein Ende derselben unter einem rechten Winkel niedergebogen ist, so können die Ringe seitwärts sich über den Gueridon hinaus erstreken, und auf diese Weise einen weit größeren Apparat tragen.

Dieser Apparat wurde, so wie er hier gezeichnet ist, in der ursprünglichen London Philosophical Society,

die sich in Hrn. Barley's Hause versammelte, seit mehreren Jahren mit vielem Vortheile gebraucht, und es ist offenbar, daß, wenn man ihn so, wie es hier empfohlen wurde, über der Mitte seiner Unterlage errichtet, so daß man beide Seiten desselben zugleich benüzen kann, er noch weit nüzlicher und bequemer werden muß.

D D ꝛc. in Fig. 11 und 12 sind zwei Ringe aus Draht, die abgesondert dargestellt sind: der eine in Fig. 11 ist vertical, der andere in Fig. 12 horizontal. Fig. 13 hat nur Einen Fuß, und Fig. 14 ist ein in Form eines Dreiekes gebogener Draht, dessen beide Enden unter rechten Winkeln gebogen sind.

XXIX.

Nachtrag über die Vortheile des verbesserten Hobbins'schen Ofens für Zinnarbeiter.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. N. 31. S. 14. [70])

Die Vorzüge, welche dieser Ofen vor den übrigen ähnlichen besizt, bestehen darin, daß er als Ventilator dient, indem er mit einem Luftstrome von dem oberen Theile der Werkstube herab versehen wird; daß man jede Art von Brenn-Material in demselben brennen kann; daß man dem Feuer jeden beliebigen Grad von Stärke, von dem höchsten bis zu dem schwächsten, in demselben ertheilen kann; daß man, zu hohem Vortheile der Arbeiter, die strahlende Hize in demselben außerordentlich vermindern kann; daß er endlich, höchst wahrscheinlich, wohl über 20 Jahre dauert.

---

[70]) Wir haben diesen Ofen aus Hrn. Gill's Repos. VI. B. S. 79. im polytechnischen Journale B. 14. S. 27. beschrieben.
A. d. Ueb.

XXX.

Ueber eine Maschine, mittelst welcher man Runkelrüben und andere Wurzeln zu Brei zermalmen kann. Von Hrn. Thierry.

Aus der Description des Machines et des Procédés spécifiés dans les Brevets, in Gill's technical Repository. N. 31. S. 47.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Fig. 2. Tab. IV. zeigt das Räderwerk im Seiten-Aufrisse der Maschine; Fig. 3 stellt dieselbe von der Vorderseite dar.

A, ist ein Reibeisen oder eine Raspel, aus einem horizontalen Cylinder bestehend, der an seinen Enden geschlossen ist, und von 5 Ringen aus dikem Eisenbleche gebildet wird, welche auf eben so vielen Reihen von Armen aufgeschraubt sind, die auf einer horizontalen Achse aufgezogen sind. Auf diese fünf Ringe werden hundert scharf gezähnte eiserne Platten, wie Fig. 4 zeigt, parallel mit der Achse, aufgeschraubt, so daß sie wie die Dauben an einem Fasse zu liegen kommen. Jede eiserne Platte hat 48 Zähne, deren jeder anderthalb Linien hoch ist, und eben so viele Zwischenräume zwischen denselben.

An dem Ende der Achse des Cylinders A, ist ein Triebstok B, der in ein großes Rad C, eingreift, welches mittelst einer Kurbel D, oder durch irgend eine andere Triebkraft getrieben wird. Der Triebstok B, verhält sich zum Rade C, wie 1 zu 5.

E, ist ein Trichter oder Trog zur Aufnahme der Rüben, und so weit als der Cylinder. Eine Scheidewand theilt ihn der Länge nach in zwei Abtheilungen, deren jede vier Zoll im Gevierte hält.

F, ist eine kreisförmige Platte von Eisenblech, die einen Dekel für die Raspel bildet. Diese Platte ist an ihren vier Eken mit eisernen Stiften versehen, wodurch sie auf dem Gestelle der Maschine befestigt wird.

G, ist eine große hölzerne, mit Zinn ausgefütterte, Kiste zur Aufnahme des Breies.

H, ein Flug-Rad, welches an dem Ende der Achse des Cylinders befestigt ist.

I, das Gestell der Maschine, dessen Füsse gehörig befestigt seyn müssen.

Wenn die Raspel von Pferden, die bloß im Schritte gehen, bewegt wird, dreht sie sich 3 bis 400 mahl in einer Minute.

Vor jede der beiden Oeffnungen des Trichters stellt man ein Weib, und gibt demselben ein mit einem Griffe versehenes Stük Holz von ungefähr 4 Zoll im Gevierte, mit welchem es die Rüben gegen die Raspel hin stößt.

Jedes Weib hat ein Kind zur Bedienung, welches demselben die Rüben reicht.

Wenn die Maschine von einem Pferde in Bewegung gesezt, und von zwei Weibern und Kindern bedient wird, so zermalmt sie in einer Stunde 6000 Pfund Rüben zu Brei.

XXXI.

Ueber Citronensäure-Fabrikation und deren verschiedene Anwendung in Gewerben, Fabriken u. s. w.

Aus dem Dictionnaire technologique B. I. S. 78.

Die Färber und Callicots-Druker haben lange bedauert, daß ihnen der hohe Preis der Citronensäure, ihre Anwendung zu gewissen empfindlichen Operationen, wobei sie einen großen Vorzug derselben über die anderen Säuren fanden, nicht gestatter. Diese Schwierigkeit verliert sich immer mehr, und man wird die Hebung derselben noch dem verbesserten chemischen Verfahren zu verdanken haben.

Diese Säure wird, wie schon ihr Name sagt, aus den Citronen gewonnen; man findet sie auch in mehreren Früchten dieser Gattung, z. B. in den Orangen, Bisamcitronen, Limonien und vielen anderen, von denen aber keine so viel enthält, wie die erstere. Unglüklicher Weise ist diese in den Ländern,

wo man ihre Säure am nöthigsten hat, am seltensten. Man ist daher gezwungen, um sich dieselbe zu verschaffen, den Saft auszupressen und ihn dahin zu transportiren, wo er einigermassen anwendbar ist, wobei man aber wegen der Schwierigkeit seiner Erhaltung mit manchen Unannehmlichkeiten zu kämpfen hat. Die Säure ist in demselben so verdünnt, und mit verschiedenen Substanzen vermischt, die ihrer Wirkung nachtheilig seyn können, daß man sie in vielen Fällen, wie sie die Natur liefert, nicht anwenden kann. Man suchte sie anfangs vermittelst Wärme zu concentriren; indem man schloß, daß durch diese Art Kochung sich die Schleimtheile als Schaum absondern würden; es zeigte sich aber, daß dieses Product durch die hohe Temperatur verschlechtert wurde. Im Jahre 1774, schlug Georgius, ein schwedischer Chemiker, ein Verfahren vor, die Schleimtheile abzusondern, und zugleich die Säure ohne irgend eine Zerstörung zu concentriren. Sein Verfahren bestund darinnen, den Citronen-Saft in ganz gefüllte und gut verstopfte Bouteillen zu vertheilen, welche lange Zeit in einem Keller umgestürzt aufbewahrt wurden. Die Schleimtheile sezten sich allmählig und die Flüßigkeit wurde wasserklar, worauf man ihn wieder filtrirte, und sodann durch Gefrieren concentrirte, wobei man aber Sorge tragen mußte, daß der Citronen-Saft nur einer Temperatur von einigen Graden unter Null ausgesezt wurde, indem er bei einer größeren Kälte ganz gefriert. Auf diese Weise gelang es Hrn. Georgius den Citronen-Saft auf ein Acht-Theil seines ursprünglichen Volumens zu reduciren, und ihm eine weit größere Stärke zu geben, als er vorher hatte. Später wandte Scheele, der sich mit so vielem Erfolge, mit Erforschung der vegetabilischen Säuren beschäftigte, deren er schon eine Menge entdekt hatte, das Verfahren dessen er sich zur Gewinnung der reinen Säure aus dem Weinsteine bediente, auf den Citronen-Saft an. Dieses Verfahren wurde allgemein angenommen, und gewährte einen solchen Vortheil, daß man jezt diese Säure rein und kristallisirt zu einem ziemlich mäßigen Preis in den Handel liefert, so daß man sie überall, wo ihr Gebrauch erforderlich ist, anwenden kann. Die Engländer, welche sich durch ihre Handelsverbindungen den Citronen-Saft eher als wir in so großen Quanti-

täten, als sie wollen, verschaffen können, beschäftigen sich viel mit der Fabrikation der Citronen-Säure im Großen. In den Essais chimique von Samuel Parkes, findet man viele nüzliche Nachrichten über diese Fabrikation, wir wollen aber nicht zu sehr ins Einzelne eingehen, sondern vielmehr Alles gehen, was man wesentlich kennen muß, um ein gelungenes Resultat zu erhalten.

Der frisch gepreßte Citronen-Saft enthält außer der erwähnten Säure, einen Extractiv-Stoff, der vollkommen aufgelöst ist, und viel Schleim, der ihm nur anhängt und die Flüssigkeit trübt. Wenn man ihn in diesem Zustande sättigen wollte, so würde sich aller Schleim mit dem unauflöslichen citronensauren Salze vermischen, und die Reinigung der Säure fast unmöglich machen: daher läßt man den Saft einige Zeit stehen, wo er in leichte Gährung kommt, der Schleim sich absezt und die Flüßigkeit klar wird; sodann gießt man die obere klare Flüßigkeit ab, und filtrirt den Bodensaz. Wenn hingegen der Saft, den man behandeln will, schon alt ist, und man keine Gewißheit über seine Qualität hat, so muß man ihn einigen Versuchen unterziehen, und sich auf Folgendes stüzen. Man kann vermuthen, daß man ihn mit Wasser verdünnte, um sein Gewicht zu vermehren, oder auch wohl fremde Säuren zugesezt hat, um ihn stärker zu machen. Im ersteren Falle werden seine Dichtigkeit und Sättigungscapacität geringer seyn, als wenn er nicht verlängert wäre. Die specifische Schwere eines guten Citronen-Saftes variirt von 1,0312 bis 1,0625. Im anderen Falle kann man sich von seiner Stärke überzeugen, wenn man das unter dem Artikel Säure angegebene Verfahren befolgt [71]), und mehrere vergleichende Versuche mit Citronen-Saft, von dessen Güte man überzeugt ist, anstellt.

---

[71]) Dieser Artikel befindet sich auf S. 48 desselben Bandes und lautet: Lange Zeit bediente man sich hierzu der gewöhnlichen Aräometer, und diese werden selbst am häufigsten gebraucht; es gibt aber eine Menge Umstände, wo dieses Instrument nur unrichtige Resultate liefert, denn der Aräometer kann nur, und bloß durch Annäherung, die Dichtigkeit der Flüßigkeit anzeigen; und erfordert überdieß, daß diese Dichtigkeit, welche einzig und allein von der gegenseitigen Mi-

Bei der zweiten Voraussezung handelt sichs auch, sich von der Gegenwart fremder Säuren zu überzeugen, wo man bloß die Wahl zwischen Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, und Eßigsäure haben kann. Die Gegenwart der erstern erkennt man

---

schungsfähigkeit des Wassers und der trokenen Säure abhängt, immer im Verhältniß mit der absoluten Menge Säure stehe. Die Erfahrung hat jedoch bei mehreren Fällen das Gegentheil zuverläßig erwiesen; man mußte also nothwendig ein anderes Verfahren annehmen: folgendes wird allgemein befolgt. Man bestimmt die Quantität der reellen Säure, indem man genau die Menge kohlensaurer Soda bemerkt, welche die zu untersuchende Säure zu sättigen im Stande ist, und nimmt bei allen Versuchen, die für 100 Theile reine kristallisirte und nicht verwitterte Soda erforderliche Quantität Schwefelsäure zur Richtschnur. Der höchste Concentrations-Grad der Schwefelsäure ist zu 66° angenommen. Wenn man nun weiß, daß 36 Säure unter den angezeigten Bedingungen, 100 kohlensaures Alkali sättigen, oder mit kleineren Quantitäten zu arbeiten, daß 9 Theile 25 Theile sättigen, und nach dieser Voraussezung den Grad einer Säure bestimmen will, so nimmt man eines Theils 25 gr. kohlensaure Soda, die man in etwas warmen Wasser auflöst, andern Theils wägt man eine etwas beträchtlichere Quantität Säure als zur Sättigung nöthig vorauszusezen ist, sättigt, indem man unter beständigem Bewegen nach und nach zusezt, und fährt damit fort, bis das Lakmuspapier nicht mehr geröthet wird. Hat man diesen Punct erreicht, so bleibt, um den Grad zu bestimmen, nichts übrig, als einen Vergleich zwischen der zu untersuchenden Säure und der Schwefel-Säure anzustellen; hierzu beziehen wir uns darauf, daß 36 Theile dieser Säure 100 Theile kohlensaures Alkali sättigen, und bemerken dabei, daß man alsdann sagt, die Schwefelsäure hat 100°; diese Zahl ist offenbar willkührlich und conventionell. Nun bemerken wir, daß man um die beiden Säuren zu vergleichen, mit zwei ähnlichen Quantitäten hätte arbeiten müssen; es ist aber leicht durch eine einfache Gleichung dazu zu gelangen, so daß wir nach dem angenommenen Verhältniß haben werden

$$22 : 25 :: 36 : \frac{36 \times 25}{22} = 40,99;$$

woraus man sieht, daß 36 Theile der zweiten Säure 40,99 oder fast 41 Theile sättigen; man sagt also sie hat 41°.

Man kann auch den Grad auf einen anderen Weg bestimmen, und den Vergleich feststellen, indem man aus diesem Verhältniß folgert, daß die Grade von zwei Säuren, im umgekehrten Verhältniß der anzuwendenden Quantität stehen, um dasselbe Gewicht kohlen-

mittelst salpetersaurem Baryt, und der zweiten durch salpetersaures Silber, weil der schwefelsaure Baryt und das salzsaure Silber, welche gebildet wurden, selbst in reiner Salpetersäure unauflöslich sind. Wenn also der eine oder der andere durch diese Wechselwirkung entstandene Niederschlag diesem Versuche widersteht, so wird der Betrug erwiesen seyn. Was die beiden andern Säuren anbelangt, so muß man ein anderes Mittel wählen; man sättigt zu diesem Zweke sowohl den zu untersuchenden, als auch den zum Vergleiche dienenden Saft mit Kreide, und läßt allen citronensauren Kalk absezen. Es ist gewiß, daß, wenn der erstere Salpetersäure oder Eßigsäure enthält, das auflösliche Kalksalz, welches gebildet wurde, der Mutterlauge einen Grad von Dichtigkeit ertheilen wird, durch den man bei Vergleichung beider Flüßigkeiten, sich von dem vermutheten Zusaz überzeugen kann.

Angenommen, daß der Citronen-Saft für gut erkannt wurde, und man ihn nach Scheele's Methode behandeln will, so kann man auf folgende Weise verfahren. Man schüttet zuerst allen Saft in eine Kufe von weißem Holze und sezt sodann nach und nach, und so gleichmäßig als möglich, Kreide in kleinen Quantitäten zu. Man rührt nach jedem Zusaz stark unter einander, und läßt es, nach beendigter Saturation, wozu ungefähr der sechzehnte Theil Kreide erforderlich ist, eine hinlängliche Zeit in Ruhe. Die überstehende Flüßigkeit wird sodann mittelst eines Hebers abgezogen, worauf der Rükstand, nämlich der citronensaure Kalk, mit warmen Wasser unter starkem Umrühren abgewaschen, und dieses so oft wiederholt werden muß, bis das Wasser vollkommen klar bleibt. Dieser Operationspunct ist von der größten Wichtigkeit, um ein schönes Product zu erhalten. Wenn der citronensaure Kalk gut abgesüßt ist,

---

saure Soda zu sättigen, und weil sowohl 9 Theile Schwefelsäure als auch 22 Theile der andern Säure gerade 25 Theile kohlensaure Soda sättigen; da überdieß angenommen ist, daß 100 der Grad der Schwefelsäure sey, so wird man folgendes Verhältniß haben

$$22 : 9 : 100 : \frac{9 \times 100}{22} = 40,99$$

R.

A. a. d. Original.

läßt man ihn etwas abtropfen, um ihn in der Folge mit Schwefelsäure anzurühren, in dem Verhältniß von 9 Pfd. concentrirter Säure auf 10 Pfund angewandte Kreide; da aber diese Säure in diesem Zustande zu stark seyn, und die Citronensäure zersezen würde, so verdünnt man sie mit 3 bis 4 Theilen Wasser, bevor man sie über den citronensauren Kalk schüttet. Wenn man die Mischung der Säure erst dann vornimmt, wenn man sie anwenden will, so begünstigt die dabei erzeugte Hize die Einwirkung so sehr, daß es unnöthig ist, die Mischung zu erwärmen, um eine vollkommenere Zersezung zu bewerkstelligen. Die Schwefelsäure darf nur nach und nach, und theilweise zugesezt werden, wobei man nicht unterlassen darf, ununterbrochen umzurühren, indem ohne diese Vorsicht, die Theile des citronensauren Kalkes, die am meisten der directen Berührung mit der Säure ausgesezt sind, sich zu einer harten Masse vereinigen würden, die das Eindringen der Flüßigkeit dermaßen verhindern würde, daß ein großer Theil des citronensauren Kalkes ganz geschüzt wäre. Wenn diese Unannehmlichkeit Statt gefunden hat, muß man das Ganze, bevor man wieder Säure zusezt, in etwas Wasser erweichen, und durch ein Sieb laufen lassen, um den Niederschlag zu vertheilen. Wenn die Operation gut ausgeführt wurde, so bemerkt man, daß in dem Verhältniß, als man die lezte Portion Säure zusezt, die Mischung ihren Zusammenhang verliert, und immer mehr flüßig wird. Diese Erscheinung hängt sehr wahrscheinlich von der Cohaesion ab, die der schwefelsaure Kalk annimmt; seine Grundtheile erscheinen körnig, wie kleine Kristalle, und scheiden sich von der Flüßigkeit ab. So wie alle Säure zugesezt ist, läßt man die Mischung einige Stunden stehen, wobei man indeß von Zeit zu Zeit umrührt. Um den Zustand der Auflösung zu beurtheilen, und zu sehen, ob die Zersezung vollständig war, filtrirt man etwas von der überstehenden Flüßigkeit, um sie mit salpetersaurem Baryt zu probiren. Wenn der erzeugte Niederschlag nicht fast gänzlich auflöslich, in reiner und schwacher Salpetersäure ist, so ist noch viel freie Schwefelsäure darinnen enthalten, und folglich war die Zersezung nicht vollständig. Man unterstüzt sodann die Einwirkung, indem man das Ganze in einen bleiernen Kessel gießt, und leicht erwärmt; probirt aufs Neue, und

wenn sich immer dieselbe Erscheinung zeigt, so hat man bestimmt eine zu große Menge Säure angewendet. Das einzige Mittel dieses gut zu machen ist, etwas citronensauren Kalk zuzusezen und es wirken zu lassen.

Hat man den Punct erreicht, wo der Niederschlag bei der Probe mit salpetersaurem Baryt sich fast gänzlich wieder auflöst, so läßt man die Mischung in Ruhe, bis sich der schwefelsaure Kalk gut abgesezt hat; gießt sodann die Flüßigkeit ab, filtrirt sie, und wäscht den Niederschlag mehrere Mahl aus. Dieses Auswaschen muß kalt geschehen, um so wenig als möglich schwefelsauren Kalk aufzulösen.

Wenn man einmahl alle Citronensäure in der Flüßigkeit vereinigt hat, so braucht man sie bloß noch abzudampfen, um sie kristallisirt zu erhalten. Dieses Abdampfen kann man in bleiernen, zinnernen oder noch besser, in Steingutschaalen die ins Wasserbad gesezt sind, verrichten. Dieses leztere Verfahren ist wirklich etwas langwierig, aber um desto sicherer. In jedem Falle kann die Concentrirung sehr rasch von Statten gehen, bis die Flüßigkeit ungefähr um $\frac{2}{3}$ vermindert ist, alsdann muß man aber mit Behutsamkeit zu Werke gehen, und hierzu ist wirklich die Anwendung des Wasserbades nüzlich. Das Abdampfen wird fortgesezt, bis sich auf der Oberfläche kleine kristallinische Massen zu bilden anfangen, sich in hinlänglich großer Menge vereinigen und ein Häutchen bilden, welches sich fast über die ganze Oberfläche der Flüßigkeit ausbreitet. Wenn die Concentrirung auf offenem Feuer vorgenommen wurde, und diesen Grad erreicht hat, so muß man die Schaale schnell abheben, wenn man nicht das Ganze in wenig Augenblikken verkohlt zu sehen riskiren will. Im entgegengesezten Falle, kann man die Gefäße an ihrer Stelle 3 bis 4 Tage zur Kristallisation in Ruhe lassen. Es würde nichts nüzen, die von uns angegebene Bestimmung zu überschreiten, denn man würde nicht mehr Kristalle erhalten. Es trifft sich häufig, daß, die Kristallisation durch die Gegenwart einer gewissen Quantität Kalkes, der von der Citronensäure selbst aufgelöst zurükgehalten ist, gehemmt wird, wobei auch die Praktiker im Allgemeinen empfehlen, gegen das Ende der Abdampfung eine kleine Portion verdünnte Schwefelsäure zuzusezen, um die Ausscheidung zu begünstigen. Zuweilen

ist man selbst gezwungen diesen Zusaz wegzulassen, indem man jedesmahl zu besorgen hat, daß die Abdampfung, durch die Zeit, welche man dem schwefelsauren Kalk zum Absezen lassen muß, um einige Zeit verzögert wird. Wenn die Schwefelsäure zufällig etwas vorwaltete, so würde es von keiner großen Bedeutung seyn, denn die Kristallisation würde nur um so besser von Statten gehen. Die Flächen dieser Rhomboëder sind unter sich unter Winkeln von ungefähr 60 und 120° bestimmt, und die äußersten Enden bestehen aus vier tapezähnlichen Flächen, welche die ächten Winkel umgeben. Zuweilen aber sehr selten erhält man nadelförmige Kristallisationen, wo eine neue Auflösung hinreicht, sie in ihre gewöhnliche Form zurükzubringen.

Um die Säure vollkommen weiß zu erhalten, muß man sie wiederholt mehrere Mahl kristallisiren, und jedesmahl die Kristalle in der möglichst geringen Quatität Wasser auflösen, die Auflösungen absezen lassen, oder sie vor dem Abdampfen filtriren. Wenn die Mutterlaugen erschöpft sind, und nicht mehr kristalliſiren wollen, muß man sie mit Wasser verdünnen, mit Kreide sättigen, den niedergeschlagenen citronensauren Kalk auswaschen, und eben so verfahren, als wenn man aufs Neue Citronen-Saft behandelte. Nach Aikin versichert man, daß, wenn man den concentrirten Auflösungen etwas Alkohol zusezt, die Kristallisation um vieles befördert wird.

Von 160 Pfund gutem Citronen-Saft, erhält man 18 Pfund citronensauren Kalk, und von diesem 10 Pfund weiße Citronen-Säure.

Zu bemerken ist, daß, der schon lange ausgepreßte Citronen-Saft, weniger Kreide zur Sättigung erfordert, und daß eine ziemliche Portion dieser Kreide, oder wenigstens des Kalkes, der ihre Basis ist, als apfelsaurer oder citronensaurer Kalk zurükbleibt[72]). In diesem Falle würde man unrecht thun, die

---

72) Dieses hat die Endländer veranlaßt in Sizilien Etablissements zu gründen, in denen der frische Saft der Citronen mit Kalk gesättigt und von da aus der trokene citronensaure Kalk nach England gesendet wird, von dem man dort die Citronen-Säure ohne Verlust an Säure ausscheidet. D.

Schwefelsäure nach dem Verhältnisse der zur Sättigung verbrauchten Kreide, zuzusezen. Es würde vielmehr genauer seyn, um zu vermeiden allen citronensauren Kalk troknen zu müssen, einige Gramme davon zu nehmen, sie stark in einen kleinen offenen Tiegel zu glühen, den Rükstand zu wägen, um die erhaltene Quantität Kalk zu finden, und darnach das Verhältniß der nöthigen Schwefelsäure für das Ganze zu bestimmen. Wir glauben nicht nöthig zu haben, dem theoretischen Theil der Citronensäure-Bereitung Aufmerksamkeit schenken zu müssen, denn sie ist so einfach, daß sie keiner Erklärung bedarf. Indem man den Citronen-Saft mit Kreide sättigt, erzeugt man unauflöslichen citronensauren Kalk; dieser mit Schwefelsäure behandelt, tritt ihm seine Basis ab; der schwefelsaure Kalk, der daraus entsteht, ist unauflöslich, so daß, die frei gewordene Citronensäure in dem Wasser aufgelöst bleibt, welches durch Wärme abgedampft, kristallisirte Säure gibt.

Zuweilen mischen Betrüger Weinsteinsäure unter die kristallisirte Citronensäure: dieser Betrug ist nicht immer leicht zu erkennen, indessen kommt man mit etwas Geduld damit ins Reine. Die Kristalle der Weinsteinsäure sind mehr verlängert, die andern sind mehr abgerundet; man kann sie daher aussuchen. Man macht von den verdächtig scheinenden eine etwas concentrirte Auflösung, sezt Pottasche hinzu, jedoch nicht so viel als ihre Sättigung erfordert. Wenn es wirklich Weinsteinsäure ist, so sieht man augenbliklich Kristalle von Weinstein niederfallen.

Unter den zahlreichen Anwendungen, zu denen die Citronen-Säure bestimmt ist, gibt es mehrere, welche weder erfordern, daß sie vollkommen rein, noch kristallisirt sey; es ist hinreichend sie in etwas concentrirter Auflösung zu haben, und alsdann kommt sie wohlfeiler zu stehen. Viele Cottondrukfabrikanten bereiten sie selbst, und lassen sie nicht kristallisiren.

In der häuslichen Oekonomie bedient man sich häufig des Citronen-Saftes um die Speisen schmakhaft zu machen, weil das Arom, welches er enthält, ihn angenehmer macht als jede andere Säure. Wenn er gereinigt ist, besizt er diesen Vorzug nicht mehr; sein angenehmer Geruch ist ganz verschwunden.

und seine Säure, die nicht mehr durch den Schleim der Frucht gemildert ist, wurde dadurch zu herbe für unsere Organe.

Man bedient sich indessen derselben zur Bereitung der sogenannten trokenen Limonade, womit sich im Allgemeinen Reisende gerne versehen. Dieses Pulver wird bereitet, indem man sehr genau eine halbe Unze kristallisirte Citronensäure, und 1 Pfund Zuker, den man durch ein seidenes Sieb laufen ließ, vermischt; würzt das Ganze mit 5 bis 6 Tropfen Citronenöhl, die man auf ein Stük Zuker bringt, den man sodann fein reibt, bevor man ihn dem Uebrigen beimischt, und bewahrt das Pulver in sehr trokenen und gut verschlossenen Gläsern auf.

Die Citronensäure besizt, wie die Sauerkleesäure, die Eigenschaft, auf Zeuge gebrachte Rostfleken leicht auszuziehen; daher sich auch die Kleiderpuzer ihrer zuweilen bedienen.

In der Färbekunst wendet man sie am häufigsten an, denn sie ist die einzige Säure, die man mit Vortheil zur Belebung der Saflorfarben anwenden kann. Man scheint sich ihrer auch zur Bereitung einer Zinnauflösung zu bedienen, welche mit Kochenille viel schönere Charlache hervorbringt, als die gewöhnliche Zinnauflösung, hauptsächlich für Seidenwaaren und Safian.

Als Gegenstand des Bleichens besizt die Citronensäure die Eigenschaft, das Talg zu bleichen und hart zu machen, was jedoch fast eben so die Weinsteinsäure leistet. R.

XXXII.

Ueber die Fabrication der Weinsteinsäure.

Aus dem Dictionnaire technologique Bd. I. S. 135.

Scheele entdekte die Weinsteinsäure im J. 1770, wenigstens war er der Erste, welcher die Mittel angab, dieselbe in ihre Bestandtheile aufzulösen: indessen haben Duhamel, Mar-

graff, und Rouelle d. jüng. schon längere Zeit vorher das Dasein der Weinsteinsäure in dem Weinstein außer Zweifel gesezt.

Diese Säure kann nicht so, wie viele vegetabilische Säuren, durch Einwirkung der Salpeter-Säure aus Pflanzen-Stoffen unmittelbar erzeugt werden: sie ist in den Säften vieler Früchte, vorzüglich in Trauben und Tamarinden enthalten, jedoch nicht hinlänglich frei, um leicht aus denselben geschieden werden zu können. Nur ein vegetabilisches Product allein enthält sie in größerer Menge, und liefert uns die Mittel sie aus demselben zu scheiden. Dieß ist der Weinstein, der sich in den Wein-Fässern absezt. Die Weinsteinsäure ist hier mit Pottasche verbunden, und bildet ein übersaures Salz, saure, weinsteinsaure Pottasche oder Pottasche-Bitartrat, weil dieses Salz eine doppelte Menge der zur Sättigung seiner Basis nöthigen Säure besizt.

Die von Scheele bekannt gemachte Methode, welche zugleich noch die einzige ist, nach der man diese Säure erhalten kann, ist ganz dieselbe, wie man sie unter dem Artikel Citronensäure beschrieben findet: Dieselben Mittel, dieselben Verhältnisse, mit einem Worte, das Ganze eignet sich zur Gewinnung der Weinsteinsäure; es wäre daher überflüßig es zu wiederholen, und wir wollen daher bloß von den Abweichungen sprechen, die in diesen beiden Fällen statt finden.

Der Weinstein ist wie wir bemerkten, ein übersaures Salz; wir können daher seine Säure, als unter zwei Formen vorkommend, betrachten; in der einen ist sie mit ihrer Basis vollkommen gesättigt; in der anderen ist sie, wie man sagt, im freien Zustande. Wenn man dieses Salz zersezt, zeigen sich folgende Phänomene, welche beweisen, daß man den einen dieser beiden Theile abscheiden kann, ohne den anderen zu berühren: was ein sehr glüklicher Umstand ist, ohne welchen die Scheidung dieser Säure noch weit kostbarer werden würde. Wenn man dem Weinsteine jenen Theil der Weinsteinsäure, welcher sich im freien Zustande befindet, entziehen will, darf man kein reines Alkali zusezen; will man aber alle Weinsteinsäure demselben mittelst einer Basis entziehen, und diese mit dieser neuen Basis verbinden, so wird Pottasche in kaustischem Zustande, von

dieser Verbindung befreit, zurükbleiben. Sie kann eine hinlänglich kräftige Gegenwirkung auf das unauflösliche weinsteinsaure Salz besizen um dasselbe vor Niederschlagung zu bewahren, und dieß geschieht auch immer, wenn der Weinstein mit Kalk behandelt wird. Der dadurch gebildete weinsteinsaure Kalk wird durch die kaustische Pottasche aufgelöst erhalten; und, wenn alles abgeraucht wird, erhält man nichts als eine gallertartige halbdurchsichtige Masse, welche dem Ansehen nach einer in wenig siedendem Wasser aufgelösten Seife gleicht. Wir müssen also hier mit Entfernung des freien Theiles der Säure durch Anwendung des Kalkes beginnen. Man hizt in dieser Hinsicht Wasser in einem gewöhnlichen Kessel; wirft dann eine kleine Portion Weinstein in dasselbe, siebt Kreide gleichförmig über die ganze Oberfläche der Flüßigkeit durch ein Haarsieb, und rührt sie sodann mit einem Spatel ein. Auf diese Weise entsteht ein Aufbrausen, der weinsteinsaure Kalk fällt zu Boden, und in der Flüßigkeit bleibt neutrale weinsteinsaure Pottasche. Auf diese Weise wird nach und nach Weinstein und Kreide eingetragen, bis die ganze zur Bearbeitung bestimmte Menge desselben angewendet ist. Hinsichtlich des wechselseitigen Verhältnisses dieser beiden Salze, muß man sich nach der Entwikelung der Kohlensäure richten. Solang Aufbrausen entsteht, muß Kreide zugesezt werden, wovon ungefähr 4 Thle. auf 10 Thle. verbraucht werden [73]). Der weinsteinsaure Kalk muß hierauf gewaschen, und durch eben soviel Schwefelsäure zersezt werden, als Kalk angewendet wurde. Vorzüglich muß man dafür sorgen, daß die Schwefelsäure, so wie zum citronensauren Kalk, mit 3—4 Theilen Wasser verdünnt wird: übrigens geschieht Alles genau so, wie wir es bereits angegeben haben.

Die Auflösungen der Weinsteinsäure cristallisiren nicht, bevor sie nicht 36—38 Grade am Aräometer erreicht haben: sie wer-

---

73) Besser ist es das Verhältniß der Kreide zum Weinstein vorher auszumitteln, dann den gestossenen Weinstein mit der zur Sättigung nöthigen Menge Kreide gut zu vermischen und diese Mischung Löffelweis in kochendes Wasser zu schütten, wo die Neutralisation sehr schnell von Statten geht. A. d. Ueb.

den dann so schleimig, daß die Theilchen sich kaum darin bewegen können. Die Kristallisation dieser Säure geschieht am besten durch Verdünsten in einem Wasserbade, dessen Wärme gehörig geregelt ist, weil dadurch die Flüßigkeit in einem mehr flüßigen Zustande erhalten wird. Die auf diese Weise erhaltene Säure ist nicht rein; sie enthält noch immer eine bedeutende Menge Schwefelsäure, und ist im Allgemeinen, zu sehr gefärbt, um in diesem Zustande gebraucht werden zu können: sie wird durch eine zweite, und, zuweilen, noch durch eine dritte Kristallisation gereinigt: die dadurch erhaltenen Kristalle sind aber weniger abgeschieden, und weniger regelmäßig, als bei den ersten Kristallisationen. Etwas thierische Kohle gibt den Kristallen, wo sie der Mutterlauge derselben zugesezt wird, eine glänzende Weiße. Wenn man diese Säure vollkommen rein erhalten will, d. h., vollkommen von aller Schwefelsäure befreit, so muß dieselbe so lang widerholten Kristallisirungen unterzogen werden, bis der Niederschlag, den sie in Auflösungen von Baryt- und-Bleisalzen bildet, in reiner Salpetersäure vollkommen auflösbar ist. Man hat als kräftigeres Mittel zur Reinigung derselben verglaste Bleiglätte vorgeschlagen, die man der Auflösung von Weinsteinsäure zusezen, und in derselben solang fleißig umrühren soll, bis alle Schwefelsäure gänzlich abgeschieden ist. Durch diese Auflösung läßt man sodann einen Strom geschwefelten Wasserstoffgases durchziehen, um das in derselben aufgelöste Blei-Oxid zu entfernen; worauf sie erhizt, filtrirt, und abgedampft wird. Wir sahen dieses Verfahren nur selten vollkommen gelingen

Wir haben bemerkt, daß, bei Anwendung des Kalkes nur die freie Weinsteinsäure abgeschieden wird, und daß in der Flüßigkeit noch immer neutrale weinsteinsaure Pottasche zurükbleibt: ein Theil dieses Salzes kann nun wieder zersezt werden, wenn man der concentrirten Auflösung eine gehörige Menge Schwefelsäure zusezt. Die Pottasche vertheilt sich selbst zwischen die beiden Säuren, so daß sie auf der einen Seite die auflösbare schwefelsaure Pottasche bildet, und auf der anderen Seite ein säuerliches weinsteinsaures Salz, welches, nur etwas weniger auflösbar sich in kleinen körnigen Kristallen niederschlägt. Dieses Salz wieder wahrer Weinstein, wird wieder

wie vorher behandelt. Man wendet noch ein anderes Mittel an, um die Weinsteinsäure aus der weinsteinsauren Pottasche zu erhalten: man zersezt nämlich die leztere durch kochsalzsauren Kalk, wo man denselben leicht in größerer Menge haben kann. Diese beiden Säuren vertauschen wechselseitig ihre Basen, d. h. es bildet sich weinsteinsaurer Kalk und kochsalzsaure Pottasche. Auch essigsaurer Kalk [74]) kann zu demselben Zweke und mit gleichem Vortheile angewendet werden.

Die Kristall-Form der Weinstein-Säure ist bisher noch nicht bestimmt worden: man erhält sie nie in regelmäßigen Kristallen sondern entweder in Massen oder in kristallinischen Krusten, aus welchen Spizen hervorragen, welche vierseitige Prismen zu seyn scheinen. [75]) Der Geschmak dieser Säure ist sehr stark, aber angenehm und ohne Herbe. Auf glühenden Kohlen verbrannt verpufft sie bedeutend, und riecht wie gebrannter Zuker. In einem geschlossenen Gefäße erhizt sie sich, und liefert außer den von allen Pflanzenkörpern unter gleichen Umständen erhaltenen Producten noch eine andere kristallisirbare Säure, die sogenannte brennzelige Weinsteinsäure. Das, was die Weinsteinsäure noch besonders charakterisirt, und woran man sie leicht erkennt, ist die Eigenschaft, welche sie besizt, augenbliklich einen kristallinischen Weinstein zu bilden, und als solcher nieder zu fallen, so bald man sie im Uebermaße in eine concentrirte Pottasche-Auflösung gießt. Man macht diesen Versuch zuweilen mit neutraler weinsteinsaurer Pottasche, statt mit Pottasche: doch dieß ist fehlerhaft indem die meisten Säuren Weinstein davon abscheiden, indem sie derselben einen Theil ihrer Basis entziehen.

In der Medicin sowohl als in den Künsten werden viele Verbindungen der Weinsteinsäure mit Alkalien und Metall-Oxiden angewendet, vorzüglich die einfachen Verbindungen der Weinsteinsäure mit Pottasche, Soda, und Eisen, und die doppelten mit Pottasche und Soda zugleich, mit Pottasche und Eisen und mit Pottasche und Spießglanz.

---

74) Und eßigsaures Blei. A. d. Ueb.

75) Sie bildet auch sechsseitige mannigfaltig modificirte Prismen. A. d. Ueb.

Die Natur der Weinsteinsäure ist bisher nur wenig gekannt. Es scheint, daß sie wie die Sauerklee-Säure vorkommt, und, wie diese, eine eigene Basis besizt. Die Analyse des weinsteinsauren Kalkes und weinsteinsauren Bleies gab folgende Resultate.

Die HHrn. Thenard und Gay-Lussac fanden bei ihrer Untersuchung des weinsteinsauren Kalkes die Weinsteinsäure gebildet aus

6,629 Wasserstoff,
24,050 Kohlenstoff,
69,321 Sauerstoff.

Hr. Berzelius fand bei seiner Analyse des weinsteinsauren Bleies, daß die Weinsteinsäure

3,951 Wasserstoff,
36,167 Kohlenstoff,
59,882 Sauerstoff

enthält. Er vermuthet daß der weinsteinsaure Kalk, dessen die HHrn. Thenard und Gay-Lussac sich bedienten, 34, 54 in hundert Theilen Wasser enthielten, es ist aber wahrscheinlicher, daß dieser ungeheure Unterschied von einer anderen Eigenheit der Säure in diesen beiden Salzen herrührte.

Die Anwendung der reinen Weinsteinsäure ist höchst mannigfaltig, indem man dieselbe, ihrer Wohlfeilheit wegen, statt der Citronen- und Sauerkleesäure, mit welchen sie großen Theiles überein kommt, benüzt. Man braucht sie daher auch beim Calico-Druke [76]) so gut wie zu Limonaden ꝛc. [77]).

R.

---

[76]) Vorschriften zur Darstellung solcher Reservagen findet man in Dingler's Journal für die Druk- Färbe- und Bleichkunde.
A. d. Ueb.

[77]) Leider auch zum Brech- Lazir-Punche auf dem festen Lande.
A. d. Ueb.

XXXIII.

Ueber die Fabrikation der Sauerkleesäure.

Aus dem Dictionnaire technologique. Bd. I. S. 115.

Die meisten Chemiker schreiben die Entdekung der Sauerkleesäure Bergmann zu; andere lassen Scheele'n diese Ehre[77]), es scheint, daß beide hieran Antheil haben, und auf verschiedenen Wegen hierzu gelangten. Bergmann fand, im Jahre 1776 daß der Zuker mit Salpetersäure behandelt, in eine krisstallisirbare sehr starke Pflanzensäure verwandelt wird, und die man Zukersäure nannte. Scheele zeigte im Jahre 1784, daß diese künstliche Säure, vollkommen gebildet, in dem Sauerkleesalz (vulgo kleesalz) enthalten sey, welche bisher mit Weinstein oder mit Weinsteinsäure verwechselt wurde, er sezte das Kleesalz durch Verbindung der Pottasche mit Zukersäure zusammen, weßwegen man diese Säure, deren Entdekung vieles Aufsehen erregte, Sauerkleesäure (Acidum oxalicum) nach dem Gattungs-Namen einer der Pflanzen nannte, aus welchen man dasselbe erhält. Seit einigen Jahren hat man in den Calico-Drukereien ungeheure Quantitäten dieses Salzes als Reservage angewendet, nämlich um an denen Stellen, wo man keine Farbe haben will, die Beize zu zerstören, und die weiße Farbe des Calico zu erhalten. Man braucht es eben so zum Ausbringen der Eisen-Mahle und verschiedener Farben.

Man verschafft sich diese Säure entweder nach Bergmann's Weise, oder dadurch, daß man sie aus ihren natürlichen Verbindungen scheidet. Wir werden beide Methoden hier angeben. Zuker ist nicht der einzige vegetabilische Körper, der Sauerkleesäure liefert, wenn er mit Salpetersäure behandelt wird: es gibt eine Menge solcher Körper: und selbst das Stärkmehl liefert sie im Ueberfluße: Gummi gibt viel weniger. Viele thierische Körper, vorzüglich Wolle, Seide, Eyweiß, Gallerte ꝛc. enthalten eine

77) In Deutschland scheint es ausgemacht, daß die Priorität dem Vielentdeker Scheele zukommt. D.

gewisse Menge derselben: Zuker und Stärkemehl sind aber die beiden Materialien, aus welchen sie mit dem größten Vortheile erhalten wird.

Wenn man irgend einen Pflanzenstoff mit Salpetersäure behandelt, so wird die Säure bekanntlich mehr oder minder schnell zersezt, je nachdem man mehr oder weniger von derselben nimmt, je nachdem sie mehr oder minder concentrirt, und die Temperatur der Atmosphäre und die Natur des Körpers, auf welchen sie wirkt, verschieden ist. Die Producte dieser Zersezung sind sehr verschieden und hängen gleichfalls von dem Einfluße anderer Umstände ab, die wir sogleich beschreiben werden, und auf welche man achten muß, wenn man immer günstige Resultate erlangen will: denn es ist nicht genug, dieselben Quantitäten Salpetersäure und Zuker anzuwenden, um dieselbe Menge von Sauerkleesäure zu erhalten; es muß auch auf dieselbe Weise verfahren werden. Graf Chaptal räth in seiner technischen Chemie 9 Theile gewöhnliche Salpetersäure, auf 1 Theil Zuker zu nehmen, beide gehörig zu mengen, und der Einwirkung des Feuers auszusezen. Die Ein- und Gegenwirkung geschieht dann sehr lebhaft; es entwikelt sich eine Menge salpetriger Dämpfe, und es bildet sich mehr Sauerkleesäure, als wenn nach und nach Salpetersäure zugegossen worden wäre, weil, wie Chaptal sagt, die Zersezung vollkommener ist, und weniger Aepfelsäure sich bildet. Wir müssen gestehen, daß bei allem Vertrauen, was wir in die Aussprüche des Grafen Chaptal legen, wir kaum glauben können, daß die Sache sich wirklich so verhält. Wir fanden es immer zuträglicher und wirksamer, geringe Mengen Salpetersäure auf ein Mahl zuzusezen, indem sonst die Sauerkleesäure sich so schnell zersezt, als sie sich bildet. Was hier über die Nachtheile der Bildung der Aepfelsäure gesagt wird, ist nicht ganz wirklich richtig, da sie sich selbst in Sauerkleesäure verwandelt, wenn man sie neuer Einwirkung der Salpetersäure aussezt. Folgende Methode gelang mir am besten: Auf 24 Pfund Stärke, die in verschiedenen tubulirten Retorten, welche auf einem und demselben Sandbade stehen, vertheilt ist, gießt man 72 Pfund gewöhnliche Salpetersäure, und läßt sie wirken: die Stärke löst sich bald auf, die Zersezung beginnt, und salpeteriges Gas bildet sich

im Ueberflusse. Wenn die Wirkung aufgehört hat, sezt man 24 Pfund Salpetersäure zu, und wendet eine gelinde Hize an; es erscheinen wieder rothe Dämpfe und ein mäßiger Grad von Wärme muß während der Gegenwirkung unterhalten werden. Die Flüßigkeit wird hierauf in steinerne Schüsseln ausgegossen, wo man sie kristallisiren läßt; auf diese Weise erhält man, für das erste Mahl, ungefähr 5 Pfund Sauerkleesäure. Man gießt dann die Mutterlaugen zusammen, erhizt sie, und sezt nach und nach 24 Pfunde Salpetersäure zu. Diese zweite Operation liefert ohngefähr 2 Pfund 8 Unzen Kristalle. Dieselbe Behandlung der Mutterlaugen wird noch drei bis vier Mahl wiederholt. Die ganze Menge der erhaltenen reinen Sauerkleesäure wird beinahe die Hälfte der angewendeten Stärke betragen, und das Ganze der verbrauchten Salpetersäure beträgt beinahe ein Sechstel. Die Reinigung, welcher die Sauerkleesäure unterzogen wird, besteht in einer bloßen Auflösung und Kristallisation, um sie von der Salpetersäure zu befreien, mit welcher sie imprägnirt ist.

Bei der Abhandlung über die Schwefelsäure [78]) haben wir eines Verfahrens erwähnt, durch welches man gleichfalls Sauerkleesäure erhält: da diese aber dort bloß ein secundäres Product, und die Hauptabsicht Bildung des salpeterigen Gases, welches zur Verwandlung der schwefeligen Säure in Schwefelsäure ist, so nimmt man nicht die gehörige Rüksicht auf die vortheilhafteren Resultate dieses Verfahrens, nach welchem man uns alle Salpetersäure auf Ein Mahl auf die Melasse zu schütten räth. Indessen hat man doch diesem Verfahren, so unvollkommen es auch seyn mag, den niedrigen Preis der Sauerkleesäure zuzuschreiben, der sich auch leicht erklären läßt: das in diesem Falle erhaltene salpeterige Gas bezahlt nämlich durch seine Menge reichlich die angewendete Salpetersäure, und folglich kostet die Sauerkleesäure nichts, oder beinahe gar nichts.

In der Schweiz verfertigen sich die Zeug-Druker die Sauerkleesäure auf eine andere Weise; sie ziehen dieselbe nämlich aus dem in dem Sauerklee (Oxalis) enthaltenen Salze, und aus dem Sauerampfer (Rumex Acetosella), Pflanzen, die

[78]) Polytechnisches Journal B. IX. S. 190. D.

daselbst [79]) häufig sind, und auch seit Jahren in dieser Hinsicht gebaut werden.

Sie zersezen das Sauerkleesalz (die saure sauerkleesaure Pottasche) mit eßigsaurem Bleie, und das sauerkleesaure Blei, welches dadurch entsteht, mit Schwefelsäure. Sie lösen in dieser Hinsicht 50 Kilogr. Kleesalz in 12 — 15 Theilen kochendem Wasser auf, und in einem anderen Gefäße, 150 Kilogr. eßigsaures Blei in kaltem Wasser. Diese beiden Auflösungen werden nach und nach mit einander gemengt, und sehr stark gerührt; hierauf wird die Mischung eine hinlängliche Zeit über in Ruhe gelassen, die Flüßigkeit abgegossen, der Rükstand vier bis fünf Mahl ausgewaschen, bis alles Fremdartige davon abgeschieden ist, dann in irdene Näpfe oder steinerne Krüge gethan, und mit schwacher Schwefelsäure behandelt. Auf die oben angegebene Menge Kleesalzes nehmen sie 37 bis 50 Kilogr. Schwefelsäure, welche sie mit fünf bis sechs Theilen Wasser verdünnen, und, um die Hize zu benüzen, welche durch diese Mischung entsteht, gießen sie das Wasser auf ein Mahl in die Schwefelsäure, und diese auf das sauerkleesaure Blei, und rühren die Masse von Zeit zu Zeit anhaltend um. Um des Gelingens der Operation sicher zu seyn, ist es rathsam etwas von der filtrirten Flüssigkeit mit kochsalzsaurem Baryte zu prüfen: wenn der gebildete Niederschlag in reiner verdünnter Salpetersäure beinahe ganz auflösbar ist, so ist dieß ein gewisses Zeichen, daß die Zersezung vollkommen geschehen ist, wo nicht, so lassen sie die Säure noch eine längere Zeit darüber stehen, und schütten wohl auch öfters die ganze Mischung in einen bleiernen Kessel, und erhizen sie langsam in demselben. Wenn sie glauben, daß die Operation vollendet ist, seihen sie wieder ab, und waschen den Rükstand in heißem Wasser so lang, bis das Absüßwasser nicht mehr merklich sauer ist. Hierauf werden alle Flüßigkeiten unter einander geschüttet und dann abgeraucht, bis sie etwas Consistenz erlangen, und mehr diklich werden: hierauf nehmen sie dieselbe vom Feuer und erhalten, durch Abkühlung, die Sauerkleesäure, wel-

[79]) Und auch bei uns weit besser als diese beiden Pflanzen würde der Rumex scutatus, der graugrüne Ampfer seyn, der unter allen der säuerlichste und schmakhafteste ist. A. d. Ueb.

che in nadelförmigen unter einander verwachsenen Kristallen anschießt [80]).

Gewöhnlich kristallisirt die auf diese Weise erhaltene Sauerkleesäure nur in Nadeln, oder in sehr kurzen und kleinen Prismen, während die aus anderen Pflanzenkörpern durch Salpetersäure erhaltene Sauerkleesäure lange vierseitige Prismen bildet,

---

80) Mein Verfahren, um die Kleesäure vom Sauerkleesalz zu scheiden, ist Folgendes: Ein hohes Gefäß von Weißtannenholz, das in Zwischenräumen mit hölzernen Hahnen versehen ist, wird zur Hälfte mit Wasser gefüllt, und mit einem Dampfapparat in Verbindung gesezt. So wie das Wasser kocht, wird gestossenes Sauerkleesalz, das mit der zur Sättigung nöthigen Quantität Pottasche vorhero gemischt ist, (wie ich bei der Weinsteinsäure Anmerk. 73. S. 173. angegeben habe) Löffelweis schnell nach einander hineingebracht, und sobald die Lösung und Sättigung erfolgt ist, die zur Zersezung nöthige Quantität basisches eßigsaures Blei (polyt. Journal B. X. S. 486.) hinzugegeben. Nach erfolgtem Aufkochen wird der Dampfhahnen abgesperrt, wo sich das kleesaure Blei schnell absezt, von dem die Flüßigkeit, welche eßigsaures Kali ist, sofort abgezapft wird. Ueber das kleesaure Blei wird noch zweimal Wasser gegossen, das Ganze gut umgerührt, und nach erfolgter Erwärmung mittelst Wasserdämpfe, die noch wenig eßigsaures Kali enthaltende Flüßigkeit abgelassen. Nun wird Wasser mit $^2/_3$ der zur Zersezung des kleesauren Bleies nöthigen Quantität Schwefelsäure gemischt, dem kleesauren Blei zugesezt, das Ganze gut umgerührt, und dann durch Wasserdämpfe zum Kochen gebracht, worauf der Dampfhahnen gesperrt, und nach kurzer Zeit die Flüßigkeit in flache steinerne Gefäße abgelassen wird, aus der in der Kälte die Kleesäure schnell auskristallisirt. Die Flüßigkeit wird nun wieder auf das kleesaure Blei gegossen, und das zur vollkommenen Zersezung des kleesauren Bleies noch nöthige $^1/_3$ Schwefelsäure mit sehr wenigem Wasser vermischt dazu gegeben, das Ganze gut umgerührt, ins Kochen gebracht, und dann wie vorher verfahren. Das schwefelsaure Blei wird nun mit wenigem Wasser zwei Mal ausgekocht, und die flüßige Kleesäure zur nächsten Bereitung der Kleesäure aufbewahrt, wo sie statt Wasser bei der Zersezung des kleesauren Bleies angewendet wird. So erhalte ich aus einem Gefäße ohne Abdampfung der Flüßigkeit die Kleesäure rein in den schönsten Kristallen. Aus 100 Pfund Sauerkleesalz erhält man nach diesem Verfahren 102 bis 106 Pfund kristallisirte Kleesäure; und unter diesen Handgriffen kann man in 24 Stunden einige Zentner dieser Säure in der größten Vollkommenheit darstellen, vorausgesezt, daß das Gefäß die geeignete Größe hat.

D.

die zuweilen zwei Zoll lang sind. Es scheint, daß dieser Unterschied in der Kristallisation von etwas rükständigem, in dem Kleesalze enthaltenen Extractiv-Stoffe herrührt, der durch Niederschläge und Aussüßungen nicht entfernt werden kann. So viel ist gewiß, daß man dieser Unannehmlichkeit entgegnen kann, wenn sie so zu nennen ist, wenn man der Flüßigkeit am Ende des Abrauchens auf jedes Kilogr. Kleesalz ungefähr 100 Gramme 5 grädige Salpetersäure mit beinahe 6 Theilen Wasser verdünnt, zusezt. Durch Beihülfe der Wärme wirkt die Salpetersäure auf den Stoff, der die Kristallisation hindert, und die Sauerkleesäure erscheint auf diese Weise in sehr schönen Prismen. Auf diese Weise erhält man aus 100 Theilen Sauerkleesalzes 75 Theile Sauerkleesäure.

Durch diese Doppelzerseżung des Kleesalzes (Quadroxalate de Potasse) mittelst neutralen eßigsauren Bleies erhält man, auf der einen Seite, das unauflösbare sauerkleesaure Blei, auf der anderen saure eßigsaure Pottasche, welche aufgelöst bleibt. Wo man im Großen arbeitet, kann man diese eßigsaure Verbindung benüzen, indem man die Sättigung durch Kalk vollendet, dann abraucht, und den trokenen Rükstand mit Schwefelsäure behandelt, um Eßigsäure zu erhalten. Der Rükstand bei dieser zweiten Zerseżung wird dann aus schwefelsaurem Kalke und aus schwefelsaurer Pottasche bestehen, welche durch bloße Auslaugung abgeschieden werden können.

Diese Pflanzensäure besizt einige ausgezeichnete Eigenschaften, welche wir hier kurz angeben wollen, indem sich einige sehr wichtige Betrachtungen an dieselben anreihen. Sie besizt, wie alle andere Säuren, einen scharfen Geschmak, röthet das Laknuspapier ꝛc. Sie bildet nicht bloß mit verschiedenen Grundlagen Salze, sondern, nach Dr. Wollaston's Bemerkung, läßt sie sich mit einem und eben demselben Oxide in vier verschiedenen Verhältnissen verbinden, so daß wir basische, neutrale, säuerliche und saure Sauerkleesalze finden; die zur Bildung dieser Salze nöthige Sauerkleesäure kommt in den Verhältnissen wie 1, 2, 4, 8 zu derselben Basis vor, indem die säuerlichen sauerkleesauren Salze zwei Mahl soviel enthalten als die neutralen, und die sauren Sauerkleesalze vier Mahl soviel: daher der Ausdruk: Bi- und Quadroxalat. Das Kleesalz gehört zu lezterem. Eine sonderbare Eigenschaft der Sauerkleesäure, die zu

unsicheren Resultaten führt, ist jene, welche Hr. Dulong entdekte. Diese Säure verbindet sich im wasserfreien Zustande, wie man sie durch Sublimation erhält, mit verschiedenen Basen ohne allen Verlust, verliert aber 20 von 100, wenn sie sich mit anderen, vorzüglich mit Blei- und Zink-Oxiden, vereinigt. Ja, was noch mehr ist, diese beiden sauerkleesauren Verbindungen geben, wenn die Säure gehörig getroknet ist, in den Producten ihrer Analyse durch das Feuer keine Spur von Wasserstoff: wir können nur Kohlensäure und das Metall in seinem metallischen Zustande entdeken. Zuweilen ist jedoch die Kohlen-Säure mit etwas gasförmigem Kohlenstoff-Oxide verbunden, wo dann auch das Metall mit einem kleinen Theil dieses Oxides verbunden seyn wird.

Wir sehen hieraus, daß diese Salze aus einem Metalle und aus den Grundbestandtheilen der Kohlensäure bestehen, und doch erhalten wir, wenn wir dieselben mit Schwefelstoff-Säure, Schwefelsäure, Hydrochlorsäure und mit anderen Säuren zersezen, in der Flüßigkeit die gemeine Sauerkleesäure. Hr. Dulong hat mehrere Hypotheſen zur Erklärung dieses Phänomenes aufgestellt: in einer derselben nimmt er an, daß die sublimirte Sauerkleesäure ungefähr ein Fünftel ihres Gewichtes Wasser enthält; daß dieses Wasser durch gewisse Salze entbunden, durch andere zurükgehalten werden kann; daß diese Säure Kohlenstoff und Sauerstoff in ihrer Zusammensezung nur in einem Mittel-Verhältnisse zwischen Kohlensäure und gasartigen Kohlenstoff-Oxide aufnimmt. In einer anderen Hypotheſe betrachtet Hr. Dulong die Sauerkleesäure, gebildet aus Kohlensäure und Wasserstoff, jene, welche sublimirt wurde enthielte kein Wasser, und die, welche durch Calcination verschiedener sauerkleesauren Verbindungen entstand, bestehe aus Verbindung des Wasserstoffes der Säure mit dem Sauerstoff der Basis, so daß die Sauerklee-Säure eine wahre Wassersäure (Hydracide) ist, deren Grundlage der Kohlenstoff bildet.

Wir fürchten die engen, uns vorgeschriebenen, Gränzen zu überschreiten, wenn wir in weiteres Detail uns einlaſſen wollten; können es aber nicht oft genug wiederholen, daß das genaueste Studium dieser Säure nothwendig zu den wichtigsten

Resultaten über die Natur der Pflanzensäuren überhaupt führen muß, und schließen damit, daß vor Dulong's schönen Versuchen die Natur dieser Säure noch nicht bekannt war: so sehr weichen die Resultate der berühmtesten Chemiker in dieser Hinsicht von einander ab.

Nach der Analyse der HHrn. Thenard und Gay-Lussac besteht die Sauerkleesäure aus

26,66 Kohlenstoff,
70,689 Sauerstoff,
2,745 Wasserstoff.

Nach Hrn. Berzelius aus

33,35 Kohlenstoff,
66,41 Sauerstoff,
0,24 Wasserstoff.

Die Verschiedenheit dieser Angaben läßt sich aus den zwei verschiedenen Zuständen der Sauerkleesäure in ihren verschiedenen Verbindungen leicht erklären. Die HHrn. Thenard und Gay-Lussac analysirten sauerkleesauren Kalk, und Hr. Berzelius analysirte sauerkleesaures Blei.

XXXIV.

Ueber eine sehr wohlfeile Methode, den salzsauren Kalk in den Salinen zu gewinnen.

Vom Herausgeber.

In N° 244 des allgemeinen Anzeigers der Deutschen ist die Frage aufgeworfen „wie sich der kochsalzsaure Kalk im Großen auf eine einfache und wohlfeile Art herstellen lasse?" In N° 250 ist diese Frage zwar beantwortet, aber ohne Erfolg für den deutschen Landwirth, weil die Salzsäure in Deutschland noch nicht als Nebenproduct gewonnen wird, wie es in Frankreich, bei der Soda-Fabrikation der Fall ist, wo man den salzsauren Kalk so wohl-

feil darstellt, daß auch der Landwirth davon mit Vortheil Anwendung machen kann. Der Schooß der vaterländischen Erde bietet uns indessen das Mittel dar, salzsauren Kalk äußerst wohlfeil darzustellen, nämlich aus den Mutterlaugen derjenigen Salinen, welche salzsaure Talkerde enthalten. Aus diesen scheidet man die Talkerde durch gebrannten und an der Luft zerfallenen Kalk oder durch Kreide aus, je nachdem die Oertlichkeit das eine oder das andere Fällungsmittel am wohlfeilsten darbietet. Die klare Flüßigkeit, welche den salzsauren Kalk gelöst enthält, sondert man ab, und dampft sie in bleiernen Pfannen zur Trokne ein. Die Aufbewahrung und Versendung muß in luftdichten Fässern oder Steingut-Gefäßen statt finden.

Einer weitern Anleitung wird es nicht bedürfen, um Salinenbeamte in Stand zu sezen, den salzsauren Kalk auf diese sehr leichte und wohlfeile Art darzustellen.

Außer dem in diesem Journale Bd. XIV. S. 370. angeführten landwirthschaftlichen Zwek, ist, wie wir auf S. 175. in diesem Hefte anführten, der salzsaure Kalk bekanntlich das Mittel, um weinsteinsaures Kali zur weitern Bearbeitung auf Weinsteinsäure, vollkommen zu zersezen; eben so ist er im ausgeglühten Zustand das verläßlichste Mittel um den Weingeist wasserfrei darzustellen; so wie seiner hygroscopischen Eigenschaft wegen ein treffliches Zusazmittel zur Schlichte für Baumwollen-Gewebe. Acht Loth dieses Salzes sind hinreichend für 16 bis 24 Pfund Weberschlichte bei deren Anwendung der Weber in troknen Zimmern die feinsten Baumwollen-Gewebe verfertigen kann. Eine zusammengesextere Schlichte ist in diesem Journal B. 6. S. 80. angegeben.

Daß die bei der Bereitung des salzsauren Kalkes gewonnene etwas kalkhaltige Talkerde zu mehreren technischen Zweken mit Nuzen verwendet werden kann, wird wohl den meisten Salinenbeamten bekannt seyn.

XXXV.

Untersuchungen über Anwendung des hydraulischen Mörtels statt des Gypses zum Modelliren; von Hrn. Vicat, Ingenieur des ponts et chaussées.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie national. N. 249. S. 132. [82])

Die von der Société d'Encouragement vorgelegte Frage zerfällt in zwei Abtheilungen, wovon die erste Alles umfaßt, was auf Erzeugung und Eigenschaft des Materiales Bezug hat, die zweite Alles in sich begreift, was die Anwendung desselben, d. h., die Modellirung betrifft. Wir wollen uns alsogleich mit der ersteren beschäftigen.

I. Abtheilung.

Bereitung des Mörtels.

Erfahrungen, die wir bisher allein gemacht haben, haben uns seit langer Zeit erwiesen, daß die gewöhnlich sogenannten fetten Kalkarten, deren Feinheit und Weiße so verführerisch ist, auf nassem Wege keine chemische Wirkung auf die Kieselerde, so wie die Natur dieselbe in dem Quarze oder überhaupt in den harten Steinarten, deren Basis sie bildet, darbiethet, zu äußern vermögen. Auf der anderen Seite hingegen vereinigte sich alles, um uns annehmen zu machen, daß, im Gegentheile, ein minder ätzender Kalk, insofern er zum Theile schon durch die Gegenwart mehrerer fremdartiger Oxide neutralisirt ist, die Eigenschaft besizt, den zertheilten Quarz, oder den gewöhnlichen Sand anzugreifen, und in innige Verbindung mit demselben zu treten. Neuere Erfahrungen haben uns noch immer mehr und mehr in dieser lezten Ansicht bestätigt, und

82) Der Verfasser dieser Abhandlung erhielt die große goldene Medaille für seine Arbeiten über die Mörtel-Arten, welche der Luft eben so gut, wie Stein zu widerstehen vermögen. Siehe Bulletin October 1823. S. 284. A. d. O.

hinsichtlich auf die fetten Kalke können wir unsere alten Erfahrungen heute zu Tage auch noch mit dem Zeugnisse des Hrn. John zu Berlin unterstüzen. Dieser gelehrte Chemiker konnte nie, selbst mit den empfindlichsten Wagen, auch nur eine Spur von Gewichts-Verlust an mehreren Bergkristall-Stüken wahrnehmen, die er eine lange Zeit über in siedender reiner Kalkmilch macerirte.

Man muß also zu den hydraulischen Kalkarten seine Zuflucht nehmen; denn es ist gegenwärtig gewiß, daß der Kalksand sich gegen jene Kalkarten wenigstens eben so gut benimmt, als der Quarzsand.

Die erste Frage, mit welcher wir uns beschäftigen, betrifft die Verhältnisse. Um die relativen Mengen Kalkes und Sandes, die den härtesten Mörtel geben, zu finden, haben wir eine und dieselbe Menge Teiges oder hydraulischen Kalkhydrates in zwanzig gleiche Raumtheile getheilt, und jedem dieser Theile sehr reinen Quarzsand in dem Verhältnisse zugesezt, daß N. 1 100 Raumtheile Kalk auf 50 Theile Sand enthielt; N. 2 60 Theile Sand auf dieselbe Menge Kalkes; N. 3 70 Theile Sandes u. s. f. bis auf N. 20, welches folglich 240 Theile Sandes erhalten mußte. Auf diesem Puncte ward der Mörtel bereits so mager, daß er kaum mehr gebunden werden konnte. Diese zwanzig Nummern wurden jedes in zwei vierseitige Prismen oder Ziegel getheilt, so daß wir eine Doppelreihe von vierzig Stüken erhielten.

Wir verschafften uns ferner hartkörnigen Kalksand, dem wir dadurch dieselbe Feinheit, die der Quarzsand besaß, ertheilten, daß wir ihn durch dasselbe Sieb laufen ließen. Wir nahmen die Verhältnisse von N. 6 und 11 der vorigen Reihe, und erhielten zwei neue Ziegel in Doppelzahl, so daß wir den Einfluß der beiden Sandarten vergleichen konnten.

Wir wollten ferner die Veränderung kennen lernen, welche die Menge des zugesezten Wassers in dem Widerstande des Mörtels hervorzubringen vermag, und bildeten, in den Verhältnissen von N. 11, zwei neue Ziegel in Doppelzahl, wovon der eine aus weichem Teige, der andere aus einem beinahe flüßigen Breie verfertigt wurde.

Der weiche Teig zeigte einen solchen Grad von Consistenz, daß, mit der Kelle herausgenommen, er einsaß und über sich selbst zurükfiel, ohne jemahls eine Pyramide bilden zu können; der Brei in irgend einen Model gegossen, verbreitete sich in demselben und füllte alle Höhlungen desselben aus.

Alle diese Mörtel wurden im J. 1821 Anfangs Septembers verfertigt. Die Hälfte derselben wurde auf einem Dache allen nachtheiligen Einflüssen der Witterung ausgesezt; die andere brachte man 30 Centimeter tief unter leichte Erde. Unter N. 0 sezte man zwei Kalk-Prismen ohne Sand aus demselben Hydrate, welches die erste Reihe bildete, derselben Probe aus.

Im November 1822 bemaß man die Stärke dieser Muster auf das genaueste mittelst einer Maschine, welche dieselben zerbrach. Die Resultate wurden in den anliegenden Tabellen N. 1, 2, 3, verzeichnet, aus welchen wir, hinsichtlich auf das Alter des Mörtels bei seinem Bruche, folgende Resultate ziehen:

1. In den Mischungen aus hydraulischem Kalk und Quarz-Sande, welche allen nachtheiligen Einflüssen der Luft ausgesezt waren, und die wir deßhalb luftgeprüft (aëroseléres) nannten, zeigt sich die Verwandschaft des Sandes zu dem Kalke durch eine Zunahme an Dichtigkeit, welche mit der zunehmenden Menge des Sandes von 100 Theilen Kalk und 0 Theilen Sand bis zu 100 Theilen Kalk und 180 Theilen Sand zunimmt. Der Widerstand dieser Nummern, im Maximum und Minimum, ist, in ganzen Zahlen, wie 1950 und 7728, oder ungefähr wie 1 und 4.

2. Bei den Mischungen des hydraulischen Kalkes und Quarzsandes, die unmittelbar nach ihrer Verfertigung unter frische Erde vergraben wurden, und die ich daher erdgeprüfte (géoseléres) nannte, zeigt sich auch noch Verwandschaft des Sandes zu dem Kalke; es scheint aber, daß unter diesen Umständen der Quarz nicht fester mit dem Kalke zusammenhängt, als die Kalktheilchen unter sich selbst, indem die Zunahme an Dichtigkeit nur auf den ersten Stufen der Leiter Statt hat, und bei der lezten Untersuchung die Widerstände im Maximum und Minimum sich verhielten, wie die Zahlen 4377 und 5545, oder wie 1 und 1,30 ungefähr.

3. Die Mischungen aus hydraulischem Kalke und Kalksande verhielten sich, wie man aus den in Tabelle N. 2 aufgezeichneten Erfahrungen schließen kann, eben so wie die vorhergehenden Mischungen. Es scheint jedoch, daß die Verwandtschaft des Kalkes zu dieser Art von Sand deutlicher sich ausspricht als zu jenem Sande, dessen Basis der Quarz ist.

4. Die luftgeprüften Mörtel aus hydraulischem Kalke bieten beinahe denselben Widerstand dar, man mag sie weich oder beinahe flüßig anmachen. In einem Falle, wie in dem anderen, verlieren sie aber beinahe vier Zehntel der Kraft, die sie erhalten hätten, wenn man dem Teige eine feste Consistenz gegeben haben würde, indem die Widerstände sich verhalten wie die Zahlen 4256 und 7009.

5. Die erdgeprüften Mörtel dürfen weder zu hart, noch zu flüßig angemacht werden: mittlere Consistenz schikt sich am besten für dieselben; indessen würde zuviel Wasser noch nachtheiliger für sie seyn, als der entgegengesezte Fehler: denn von dem Grade weich, der das Maximum an Widerstand gewährt, bis zu dem Grade beinahe flüßig, der mit dem Minimum correspondirt, verlieren sie beinahe ein Fünftel ihrer Stärke.

Die Erfahrungen, welche zu diesen Schlüssen führten, wurden mit der größten Genauigkeit gemacht, und alles, was Abweichungen hätte veranlassen können, wurde sorgfältig beseitigt: man kann sich also gänzlich auf dieselben verlassen. Sie scheinen nicht bloß in Hinsicht auf den Gegenstand, den wir hier behandeln, alle Aufmerksamkeit zu verdienen, sondern auch in Hinsicht auf die Theorie der Kalkmörtel überhaupt. Es erhellt hieraus offenbar, daß das Erhärten dieser Mörtel oder Kitte durch das Mittel, in welches dieselben gebracht werden, einen ganz eigenen Einfluß erleidet, indem die luftgeprüften, erdgeprüften und wassergeprüften [83]) Mörtel nicht denselben Grad von Härte erlangen, obschon sie aus denselben Bestandtheilen bestehen, und ganz andere Verhältnisse von Kalk, Sand

83) Wir sprechen hier von wassergeprüften Mörtelarten, obschon in den Tabellen von diesen nicht die Rede ist; wir sind aber hierzu durch eine Menge anderer nicht hierher gehöriger Erfahrungen berechtigt. A. d. O.

und Wasser erfordern, um, jeder in seiner Lage, das Maximum, dessen er fähig ist, zu erhalten.

Man darf sie selbst, wenn es anders erlaubt ist, sich so ausdrüken, in den ersten Jahren nicht versezen (dépayser), wenn ihre Güte nicht dadurch verändert werden soll. So wird z. B. ein wassergeprüfter Mörtel, wenn er zwei Jahre alt geworden ist, allen Zusammenhang verlieren, und staubig werden, wenn man ihn aus dem Wasser nimmt, und plözlich der trokenen Luft aussezt. Der erdgeprüfte Mörtel scheint, obschon sehr wenig, auszuwittern, wenn er dem Einfluße der Luft ausgesezt wird; er verliert übrigens nichts an Härte, und widersteht dem Wasser sehr gut, so wie der an der Luft geprüfte Mörtel.

Der Schluß, den wir aus den beiliegenden Tabellen gezogen haben, daß nämlich der hydraulische Kalk an dem Quarze oder an den Bruchstüken des Kalksteines innig anhängt, geht, wie man sieht, eigentlich nicht aus einer chemischen Erfahrung hervor. Er gründet sich auf den Grundsaz, daß jeder Teig oder jedes Sahlband (gangue), welches bei seinem Erhärten fremde Körper einschließt, an welche es sich bloß durch Nebenlagerung (juxta position) anheftet, der Kraft, welche dasselbe zu zerbrechen strebt, desto weniger widerstrebt, als diese Körper in größerer Menge in demselben vorhanden sind (Gips und Thon mit Schutt und Sand gemengt, sind ein merkwürdiges Beispiel dieser Wahrheit). Nun biethen aber unsere Mörtel ganz entgegengesezte Resultate dar; d. h., das Sahlband allein (la gangue seule) oder das Kalkhydrat gibt immer nur das Minimum von Widerstand. Unser Schluß scheint demnach wohlgegründet. Indessen kommt hier eine scheinbar im Widerspruch stehende Thatsache dazwischen, die wir um so mehr erläutern müssen, als sie unserem Gegenstande sehr nahe liegt: sie ist folgende: Wir haben seit langer Zeit schon wahrgenommen, daß, vom kleinen Schutte (menu gravier) angefangen, der drei bis vier Millimeter im mittleren Durchmesser hat, die Härte des Mörtels in dem Verhältnisse zunimmt, als die Größe der Sandkörner abnimmt: allein, was zum Erstaunen ist, dieses Fortschreiten der Härte hört mit einem Mahle auf, wenn die Größe der Körner eine bestimmte Gränze erreicht hat, die

wir beinahe auf 0,0007 Meter schäzen [84]): indessen heißt es in der Chemie, wenn zwei Körper gegen einander in Verwandtschaft stehen, so vereinigen sie sich desto stärker, je besser beide zertheilt sind.

Wir haben lange gesucht diese sonderbare Anomalie zu erklären, und wahrscheinlich werden wir bald dahin gelangen; indessen können wir versicheren, daß sie beinahe ganz verschwindet, und daß das Gesez der Stätigkeit, wenigstens in Hinsicht auf sehr feinen Kalkstaub, seinen Lauf fortsezt, wenn man den Mörtel einer sehr mühsamen Verfeinerung (Massivation) unterzieht, und denselben massiv macht. Die Resultate übertreffen dann Alles, was man bisher im Fache der Kalkmörtel oder Kitte Merkwürdiges kannte, und bestätigen vollkommen, was Vitruv uns von dem griechischen Anwurfe (enduit à la grecque) erzählt, den man von dem alten Mauerwerke herabgeschlagen hat, um Tische aus demselben zu verfertigen.

Wir müssen also heute zu Tage, außer dem Quarz-Mörtel mit hydraulischem Kalke, wovon wir der Société im J. 1821 Muster eingeschikt haben, 1tens, den Mörtel mit Kalksand, 2tens, den Mörtel mit höchst feinem Kalkstaube darstellen. Dieser leztere nähert sich, sowohl seinem Korne als seiner Farbe nach, weit mehr als die beiden ersteren dem natürlichen Steine, und schiene daher den Vorzug zu verdienen, wenn er übrigens gegen die zerstörenden Einflüße der Witterung eben so sicher gestellt werden könnte, was wir jezt untersuchen wollen.

In einem Theile Frankreichs sind die Winter nur wenig streng, und man kann sich über die Güte der natürlichen und künstlichen Steine, die man der Einwirkung der Kälte ausseżt, leicht täuschen; man kann indessen, während des Verlaufes eines Winters, die Zerstörungs-Zufälle vervielfältigen, und in dem kurzen Verlaufe zweier Monate die ganze Wirkung hervorbringen, die man von mehrjährigen Proben erwarten kann. Wenn man die Art und Weise, wie das gefrorne Wasser auf die Köper wirkt, welche es zerstört, genau beobachtet, so wird

84) 100 Körner in einer und derselben Linie, so daß sie sich berühren, nahmen eine Länge von 70 Millimeter ein. A. d. D.

man finden, daß es, nachdem es durch seine ausdehnende Kraft die Theilchen hob oder von einander entfernte, dieselben doch noch immer bis zum ersten Aufthauen an einander gebunden hält. Nur bei dem ersten Aufthauen hat Trennung Statt. Man darf also die Wahrscheinlichkeiten der Zerstörung weit weniger nach der Stärke und Dauer des Winters als nach der Anzahl der Fröste und des Aufthauens, insofern beide schnell und oft auf einander folgen, berechnen. Von dieser Beobachtung ausgehend, kann man eben so oft aufthauen lassen, als es friert, wenn man jeden Abend das Muster mit siedendem Wasser begießt, um das Eis, mit welchem es bedekt ist, zu schmelzen, und die abgelösten und losgewordenen Stüke, wenn solche vorhanden wären, wegschaffen zu können.

Auf diese Weise verfuhren wir stets mit allen den vielen Bruchstüken von Mörtel aller Art, die wir unserem Studium unterzogen.

Unsere Resultate sind die Frucht von Beobachtungen, welche wir zehn Winter nach einander angestellt haben, und unter diesen ist auch der Winter vom Jahre 1819 auf 1820, wo das hundertgradige Thermometer nach Gay-Lussac's Eintheilung — 12° zeigte.

Folgendes ist das Wesentliche dieser Resultate:

1. Alle Kalkmörtel oder Kitte aus Kalk und Sand widerstehen im Allgemeinen den Wintern in unserem Klimate, wenn sie anders einen gewissen Grad von Festigkeit erreicht haben.

2. Die luftgeprüften Mörtel aus hydraulischen Kalk und Quarz- oder Kalk-Sande ertragen, wenn sie im März oder April erzeugt wurden, den nächstfolgenden Winter ohne allen Zufall, und leisten in dem Verhältnisse Widerstand, als die Menge Sandes, die sie enthalten, groß ist, d. h., die mägersten Mörtel werden zulezt zerstört, wenn sie ja zerstört werden sollen.

3. Die luftgeprüften Mörtel aus gemeinem Kalke und Quarz- oder Kalk-Sande widerstehen, wenn sie im März oder April verfertigt wurden, nicht immer dem Froste des nächstfolgenden Winters: die fettesten blättern sich ab und die mägersten halten sich, und dieß innerhalb gewisser Gränzen, welche von der Art abhängen, wie der Kalk gelöscht wurde. Nach 5

bis 6 Jahren ist aber die Gefahr vorüber, und alle widerstehen sehr gut.

4. Was die sehr feinen, massiven Mörtel aus hydraulischem Kalke und sehr feinem unmerklichen Kalkstaube betrifft, so haben wir hierüber nur Erfahrungen von dem Jahre 1822 und 1823. Mit warmem Wasser alle Abende gewaschen und den Nacht- und Morgenfrösten ausgesezt, hat das Muster N°. A'' ohne allen Zufall diese Probe mehr dann 30 Mahl ausgehalten. Die Kälte wechselte in dieser Zwischenzeit zwischen — 4° und — 9° am hundertgradigen Thermometer.

Während wir mit diesen Untersuchungen beschäftigt waren, versuchte Hr. Brard, Director der Steinkohlengruben zu Lardin, Departement de Dordogne, die Steine, welche durch den Frost leiden (pierres gelives) von den anderen, welche demselben zu widerstehen vermögen, dadurch zu unterscheiden, daß er statt der Ausdehnungskraft des gefrornen Wassers die Kraft eines leicht krystallisirbaren Salzes der schwefelsauren Soda, anwendete [85]). Wir hatten kaum Kenntniß von dieser glüklichen Idee erhalten, als wir eilten dieselbe auf unsere Mörtel anzuwenden. Wir ließen demnach, nach Hrn. Brard's Angabe, 50 Muster eine halbe Stunde lang in einer gesättigten Auflösung von schwefelsaurer Soda kochen, und sezten sie hierauf einer warmen Luft von 25—30° am hundertgrädigen Thermometer aus. Nachdem wir sie täglich in kaltem Wasser wuschen, und auf diese Art von allen salzigen Auswitterungen, die sie überzogen, nach und nach befreit hatten, zeigten diese Muster gar bald Spuren von Verderbniß, und zwar in folgender Ordnung: die Mörtel aus gemeinem Kalke am ersten und zweiten Tage; die Mörtel aus hydraulischem Kalke mit wenig Sand, am dritten und vierten; die mageren am vierten und fünften. Dieser erste Versuch hat uns bewiesen, daß dieses Soda-Salz weit mächtiger wirkt, als das krystallisirte Wasser. Wir wollten die Versuche mit Auflösungen von verschiedener Stärke neuerdings beginnen, wurden aber durch einen Zufall davon abgehalten. Als

---

85) Vergl. hierüber Hrn. Héricart de Thury's Bericht in der Beilage zum Februar-Hefte des Bulletin. A. d. O. Vergl. polytechn. Journal B. XIV. S. 367. A. d. Ueb.

wir aus dem Absüßwasser das während der Versuche aufgelöste Salz wieder gewinnen wollten, wurden wir gewahr, daß die Form der Kristalle nicht mehr dieselbe war. Statt der Prismen mit 6 Längenflächen, welche die schwefelsaure Soda kristallisiren, erhielten wir nur abgeplattete Kristalle von einem ganz anderen Baue: es blieb also kein Zweifel mehr übrig, daß die alkalische Lauge den Kalk des Mörtels angegriffen hat. Wir konnten daher das Verfahren des Hrn. Brard nicht weiter mehr anwenden, obschon wir es dort empfehlen, wo es sich um Vergleichung der Eigenschaften der Kalkmörtel oder Kitte handelt. In diesem Falle wird es die Reihenfolge, in welcher diese zusammengesezten Körper dem Froste zu widerstehen vermögen, vollkommen genau anzeigen, zumahl wenn man die Wirkungen der Kristallisation dadurch mäßigt, daß man die zu untersuchenden Körper in eine nicht gesättigte Auflösung taucht. Wahrscheinlich wird man eines Tages den Grad der Sättigung kennen lernen, der sich für diese Auflösung am besten schikt, um die Kraft des gefrornen Wassers bei diesem oder jenem Grade am Thermometer mit Genauigkeit auszudrüken: schwerlich wird man aber diese Erfahrung anderswo, als im Norden, machen können.

Man kann einstweilen im Allgemeinen den Saz aufstellen, daß Körper von steinartiger Natur, die dem Froste in unserem Klimate sehr gut widerstehen, nicht ohne Ausnahme auch nur zwei Tage lang der entbindenden (désagrégeante) Wirkung der schwefelsauren Soda Widerstand zu leisten vermögen, und daß im Gegentheile alle diejenigen, die diese Wirkung 5—6 Tage lang sehr gut vertragen, der Einwirkung der Fröste vollkommen sicher widerstehen können [86]).

Unter den sehr vielen Mustern von Mörtel, die wir der Prüfung unterzogen haben, fand sich eines, welches sich auf eine zu merkwürdige Weise benahm, als daß wir dasselbe hier

[86]) Man muß nicht vergessen, daß wir unsere Muster in eine in der Wärme gesättigte Auflösung eintauchten. Wir kennen die relativen Mengen Salzes und Wassers, die Hr. Brard anwendete, nicht; es ist indessen gewiß, daß seine Lauge viel schwächer war, als die unsrige, indem er, bei ähnlichen Stüken, 6—7 Tage brauchte, um dieselben Resultate zu bekommen, die wir nach zwei bis drei Tagen erhalten haben. A. d. O.

mit Stillschweigen hätten übergehen können. Während nämlich vortreffliche hydraulische Mörtel und Kalksteine von anerkannter Güte Stükchen fahren ließen, und kleine Risse auf ihren Kanten schon am 4ten und 5ten Tage zeigten, hielt das Muster, um welches es sich hier handelt, bis zum siebzehnten Tage aus, und blieb unversehrt. So eine Erfahrung war es der Mühe werth wieder neuerdings zu wiederholen, und sie gelang mit demselben Erfolge.

Der Mörtel, der sich auf die oben angegebene Weise verhielt, war 6 Jahre alt, und bestand aus 100 Theilen gemeinen Kalkes im Teige gemessen, und durch eine jahrlange freiwillige Löschung erhalten, und aus 50 Theilen Quarzsand, der mehr fein als grob zu nennen war. Die Stärke dieses Mörtels wird durch die Zahl 2000 ausgedrükt; also, wie man sieht, durch etwas weniger als die Hälfte der mittleren Kraft des erdgeprüften Mörtels mit hydraulischem Kalke, und durch etwas mehr als ein Viertel der Kraft des luftgeprüften Mörtels N. 14, der mit demselben Kalke bereitet wurde. Nun gibt es aber bei Gebäuden eine Menge von Fällen, wo die zur Bekleidung angewendeten Materialien gegen nichts anderes, als gegen den Frost, zu kämpfen haben, und übrigens immer stark genug sind, wenn sie nichts von der Witterung zu besorgen haben. Wir meinen, daß es unmöglich ist, einen Kalkmörtel oder Kitt zu finden, der, in dieser Hinsicht, mehr Sicherheit gewährt, als unser Mörtel aus gemeinem Kalke, der nach und nach sich selbst gelöscht hat.

Die kalkartige Materie, über deren Widerstand und Eigenschaften wir sichere Thatsachen besizen, läßt sich demnach unter folgende Unterabtheilungen bringen:

A. Luftgeprüfter, fest angemachter Mörtel aus 100 Raumtheilen im Teige gemessenen hydraulischen Kalkes, und 180 Theilen Kalksand oder Quarzsand von 0,001 bis 0,0007 Meter mittlerer Größe. Sein Widerstand ist, nach 14 Monaten, 7728.

A′, Luftgeprüfter Mörtel von der Mischung des vorigen, jedoch weich oder beinahe flüßig angemacht. Der Widerstand desselben verliert im Durchschnitte $\frac{4}{10}$. Nach 14 Monaten verhält er sich wie 4637.

A″. Luftgeprüfter Mörtel aus 100 Raumtheilen hydraulischen Kalkes im Teige, und 100 bis 200 Theilen höchst fei-

nen unfühlbaren Kalkstaubes, massiv gemacht. Nach 3 Monaten ist sein Widerstand 5200.

G. Erdegeprüfter Mörtel in allen Verhältnissen von 100 bis zu 240 Kalk- oder Quarz-Sand auf 100 hydraulischen Kalkes im Teige gemessen, und fest angemacht, gibt nach 14 Monaten 5545 Widerstand.

G'. Der vorige, weich angemacht, 5600.

G''. Der vorige, flüßig angemacht, 4480.

Nach demselben relativen Maßstabe ist der Widerstand des feinen gegossenen Gipses, wie er beim Modelliren (Abformen, moulage) gewöhnlich ist, nach einem Jahre 2320, und eines weichen, schneidbaren, feinkörnigen Kalksteines 5040. Unsere Mörtel erreichen also, wie man sieht, und wie das Programm es forderte, die Härte der zur Bildhauer-Arbeit tauglichen Kalksteine, und selbst noch eine größere; sie widerstehen den nachtheiligen Einflüssen der Witterung vollkommen. Wir wollen nun untersuchen, wie sie zum Modelliren taugen.

Zweiter Abschnitt.

Modellirung.

Der Mörtel A, während Regenwetters verfertigt, nährt sich in der Luft und erhärtet in derselben ohne seinen Umfang zu verändern. Während des Sommers kann das Begießen die Feuchtigkeit der Witterung ersezen. Hier darf aber keine Hülle vorhanden seyn. Es läßt sich auch wirklich nicht einsehen, wie die in einem Model befindliche Materie, ohne sich zusammenzuziehen, den ersten Grad von Härte erhalten könnte, dessen sie bedarf, um aus demselben zu gelangen. Nun veranlaßt aber das mindeste Zusammenziehen Risse, und verändert überdieß die Verhältnisse der Figuren auf eine sehr ungleiche Weise.

Der Mörtel A' würde, in Hinsicht seiner Weichheit, mit größerer Leichtigkeit zarte Eindrüke aufnehmen; allein er biethet, in Hinsicht auf das Zusammenziehen, unübersteigliche Hindernisse dar.

Von den drei obenangeführten luftgeprüften Mörteln bleibt also nur der Mörtel A'' übrig, von welchem man Vortheil ziehen könnte; man kann ihn aber nicht wie Gips modeln; indessen hat er noch bedeutende Vorzüge als Ersaz für diesen

Nachtheil. Schon am zwanzigsten Tage nach seiner Verfertigung war er so hart, wie er gegenwärtig ist, und man wird eingestehen, daß man täglich bei Gebäuden weit schlechteres Material verwendet.

Der Kalkstaub, dessen wir uns bedienten, kommt von einem mittelmäßig harten Steine, der sich auf einer gewöhnlichen mit Mühlsteinen aus Kiesel versehenen, Mühle leicht zermahlen läßt, nachdem er vorher zu nußgroßen Stüken zerkleint wurde. In 150 Raumtheilen dieses Staubes sezt man 100 Theile vorzüglich hydraulischen Kalkes, in festem Teige gemessen, zu. Man bearbeitet die ganze Masse mit dem Stempel, nicht mit der Pritsche, um der Mischung den möglich höchsten Grad von Festigkeit zu geben, und wendet sie hierauf nach Art des Pisé an, indem man sie in einem Gehäuse in horizontalen Lagen von ungefähr Einem Fuß dik massiv aufträgt. Wenn die Wand des Gehäuses in ihrer Höhlung Zierrathen oder Figuren darbiethet, so nimmt der Mörtel die Eindrüke derselben auf.

Man muß das, was wir unter Massivation verstehen, nicht irrig auslegen. Diese Bearbeitung besteht nicht bloß im Stampfen, wodurch in einigen Fällen die entfernten Theile einer teigartigen und halbharten Masse einander genähert werden, sondern in einem anhaltenden Schlagen, womit man nur dann aufhört, wann die Materie erhärtet ist, und unter dem Stoße der Stampfe oder des Hammers klingt, ohne sich mehr zusammendrüken zu lassen. So mühevoll auch diese Arbeit zu seyn scheint, läßt sie sich doch in den meisten Fällen durch Weiber und Kinder verrichten, und es handelt sich in vielen Fällen weniger um starkes, als um schnelles Schlagen [87]). Wir zweifeln nicht, daß man mit dem Mörtel A'' Säulen und Parpaings aus Einem Stüke errichten, und auf diese Weise höchst wohlfeil Gebäude [88]) aufführen kann, die man

---

[87]) Man muß vorzüglich im Anfange der Operation sacht klopfen: die Stärke des Schlages bemißt sich nach dem zunehmenden Widerstande, den der Mörtel darbiethet. A. d. O.

[88]) Ein kubisches Meter künstlicher Stein-Masse, zum Gusse fertig, würde zu Paris kosten:

als aus Einem Steine erbaut betrachten und Monolithe nennen kann.

Die Nummern G, G' und G'' lösen die Aufgabe mit der größten Leichtigkeit auf, vorausgesezt, daß die Masse der Model nicht chemisch mit dem Mörtel zusammenhängt, und nicht durch die Feuchtigkeit anschwillt. Diesen Vortheil kann man mit geschmolzenem Schwefel oder mit einem harzigen Kitte [39]) erlangen. Nachdem die Model gefüllt wurden, muß man sie alsogleich eingraben, und in dieser Hinsicht eine leichte Erde in freier Luft wählen: die Stelle muß so viel möglich eben und gegen Ueberschwemmungen gesichert seyn. Die Tiefe, in welcher man die Model eingraben muß, hängt von der Größe derselben ab: die Erde muß sie 35 Centimeter hoch deken: auf diese Weise hat man weder von dem Froste des Winters noch von der Trokenheit des Sommers etwas zu besorgen. Zehn Monate würden allerdings unter der Erde hinreichen, wenn die gegossenen Stüke auf diese Weise eingegraben würden, um den Mörtel hinlänglich fest werden zu lassen; es ist aber besser ein Jahr lang zu warten. Wenn man die gegossenen Stüke während des Regens ausgräbt, so können sie alsogleich und ohne Nachtheil der Luft ausgesezt werden; im Sommer hingegen muß man sie einen Monat oder zwei Monate über in Schatten und gegen Norden stellen.

Aus diesen Erklärungen erhellt, daß man genau so vieler Model bedarf, als man im Verlaufe eines Jahres-Stüke abformen

---

58 Centimeter künstlichen hydraulischen Kalk im Teige 21 Fr. 9 C.
87 dito Kalkstaub, das Meter zu 20 Franken . . 17 — 40 —
Arbeitslohn für Mischung, zu 4 Tagen à 1 Fr. 50 Cent 6 — — —

Preis des gußfertigen Teiges . . . . . 44 Fr. 49 C.

Ohne allen Zweifel kostet es weit weniger, ein Kubik-Meter dieses Teiges in einem Gehäuse massiv aufzutragen, als ein Kubik-Meter Stein zu schneiden und aufzurichten, den Preis des rohen Materiales übrigens gleich gesezt. A. d. O.

39) Um einen zugleich sehr harten und sehr wohlfeilen Harz-Kitt zu verfertigen, läßt man in einem tiefen und weiten eisernen Gefäße trokenes Schwarzpech (brai) schmelzen, und schüttet nach und nach gepülverte und gesiebte Pflanzenerde zu, bis die Masse die Consistenz eines weichen Teiges erhalten hat. A. d. O.

will; allerdings ein bedeutender Nachtheil, wo es sich um Basreliefs handelt, von welchen man eine große Anzahl von Exemplaren braucht. Wo es sich aber nur um ein Paar Stüke handelt, da wird diese Ungelegenheit beinahe unbedeurend, und sie verschwindet gänzlich bei Verfertigung künstlicher Steine zur Eintäfelung, zu Karnießen ꝛc. und überhaupt zu solchen Zierrathen, die sich durch bloße gerad- oder krummlinige Bewegung einer bestimmten Patrone verfertigen lassen. Offenbar wäre es dann sehr bequem den Model in der Grube selbst anzubringen, und die Patrone in einem thonartigen Teige laufen zu lassen, den man hierzu vorgerichtet hat. Die Ersparung, die man durch ein solches Verfahren gewänne, würde einen wahrlich unglaublichen Vortheil für die Baulustigen gewähren.

Da indessen die oben angeführte Schwierigkeit bei einigen hinreichen möchte, um unsere Arbeit als unvollendet verwerfen zu lassen, so haben wir neuerdings Versuche angestellt, um das Modelliren mit dem Mörtel eben so leicht und bequem als mit dem Gipse, zu machen, und man wird bald sehen, in wiefern unsere Bemühungen uns gelungen sind.

Loriot's Verfahren, so wie er dasselbe im J. 1775 darstellte, ist mangelhaft, obschon es einen in den Annalen der neueren Chemie berühmten Namen zu seiner Stüze hat. Dieses Verfahren besteht darin, daß man in einen dünnen Brei von Mörtel aus gemeinem Kalke ein Viertel gepülverten äzenden Kalk einträgt. Der auf diese Weise damit verkörperte äzende Kalk bemächtigt sich mit aller Kraft des freien Wassers, erhizt sich, bläht sich auf, und veranlaßt ein Austroknen, das beinahe augenbliklich, und ohne daß die Masse sich zusammenzieht, Statt hat. Allein, dieß ist auch alles, worauf die Wirkung des äzenden Kalkes sich zurükführen läßt; der Mörtel wird eben dadurch, daß er sich so schnell erhärtete, in der Folge desto schlechter.

Diese Bemerkung drang sich uns vor unseren Versuchen über die erdgeprüften Mörtel mit hydraulischem Kalke immer auf eine verzweiflungsvolle Weise auf; indessen ließen die Resultate der Tabellen N. 1, 2 und 3 uns die Möglichkeit durchbliken von Loriot's Verfahren eine glükliche Anwendung zu machen, indem wir uns auf folgende Betrachtungen stüzten.

1tens, Loriot's Verfahren hat den Nachtheil zu fetten Mörtel zu liefern, und zwar im Verhältnisse des Ueberschusses des gemeinen ätzenden Kalkes; allein bei den erdgeprüften Mörteln mit hydraulischem Kalke hängt die Festigkeit derselben nicht von den Verhältnissen ab, insofern diese sich zwischen sehr weit entfernten Gränzen befinden; dieser Nachtheil ist also hier so gut, wie gar nicht vorhanden.

2tens, der gemeine lebendige Kalk löscht sich so schnell, daß man kaum Zeit hat den Mörtel anzumachen und anzuwenden. Dieser Nachtheil ist weit größer, als der vorige, und war auch die Ursache, warum man Loriot's Verfahren in allen großen Baustätten, wo man dasselbe einführen wollte, aufgegeben hat. Der hydraulische Kalk hingegen, der von Natur aus sehr träg ist, kann es noch mehr werden, wenn man denselben mehr oder minder lang der Luft aussezt, und wird sich nur nach 10 oder 15 Minuten erhizen.

3tens, Loriot's Verfahren zerstört den Mörtel durch zu schnelles Troknen, und in Hinsicht des gemeinen Kalkes, der unter der Erde nicht erhärtet, bleibt dieses Uebel ohne Hülfe. Man kann aber unter reinem und frischen Sande den hydraulischen Mörtel eingraben, wenn er aus dem Model kommt. Er wird nach und nach alle Feuchtigkeit einsaugen, deren er nöthig hat, und sich in der Folge so benehmen, wie wenn er auf die gewöhnliche Weise verfertigt worden wäre. Wir empfahlen reinen Sand, indem die vegetabilische Erde Färbestoffe enthalten könnte, die in die Oberfläche des Mörtels, wie wir es gesehen haben, öfters tief eindringen.

Wenn diese Nachtheile auf die angegebene Weise beseitigt wurden, so scheint uns Loriot's Verfahren ein Materiale darzubiethen, das sich eben so leicht, wie Gips, benüzen läßt, und, wenn es in der Folge gehörig behandelt wird, Steinhärte erlangen, und allen nachtheiligen Einflüssen der Witterung widerstehen kann.

Anwendungen.

Gern hätten wir bei jedem Verfahren ein paar Beispiele als Belege angeführt, allein es gebrach uns unglüklicher Weise

an Zeit. Die vorläufigen Erfahrungen, die uns als Leiter dienen sollten, konnten erst im November 1822 beendet werden. Die Fröste im December und Januar machten jede Art von Arbeit unmöglich; wir konnten also erst im Anfange Februars 1823 Hand an's Werk legen. Nun müssen die Mörtel G, G', G'' wenigstens 10 Monate lang unter der Erde bleiben, und der Mörtel A'' forderte, eben deßwegen, weil er sehr massiv gemacht werden mußte, und daher stark an den Wänden hängt, die ihn einschließen, einen Model von solcher Einrichtung und solchem Materiale, daß er zu dieser Art von Arbeit taugte.

Loriot's Verfahren allein konnte uns erlauben, der gegenwärtigen Sendung folgende Stüke beizulegen, nämlich:

N. 15. Heinrich's IV. Bildniß, aus 8 Raumtheilen weißen Quarz-Sand, 4 Theilen hydraulischen Kalk von mittlerer Güte [90]), als Staub gemessen, und durch Einsenkung gelöscht, und aus 4 Theilen desselben Kalkes, in Staub und äzend.

N. 15 bis. Dasselbe aus 4 Theilen reinen Quarz-Sand, 1 Theile hydraulischen Kalke von guter Qualität [91]), als Teig gemessen, und durch gewöhnliche Löschung erhalten, und aus 2 Theilen desselben Kalkes, äzend und als Staub.

N. K. Bildniß Heinrich's IV. Diese Nummer gehört zur Classe der Mörtel G'. Die zahlreichen Verstümmelungen, die sie entstellen, rühren davon her, daß man sie 14 Tage nach dem Eingraben aus dem Model nehmen mußte: man konnte dieß nicht länger verschieben. Wir zeigen dieses Nummer nur als Beispiel der hohen Vorzüge der Mörtelarten G' vor jenen Loriot's, sowohl in Hinsicht auf die Glätte der Oberfläche, als in Hinsicht auf Dichtigkeit und Stärke.

---

90) In dem Augenblike, wo wir unsere Versuche anstellen, standen alle Oefen im ganzen Lande. Wir mußten den Kalk anwenden, wie er in den Magazinen angehäuft war: er war sehr schwach. A. d. O.

91) Es blieb uns hiervon nur so viel übrig, als wir zu zwei Basreliefs brauchten. A. d. O.

N. 13. Boileau's Bildniß, aus derselben Masse, wie N. 15.

N. 14. Eben dasselbe, aus der Masse wie 15 bis.

N. 9. Ebendasselbe, wie N. 15 und 13.

Genaue Untersuchung der Nn. 15, 15 bis, 13, 14 und 9 beweiset, daß man nach Loriot's Verfahren Basreliefs modelliren kann, denen, um sie mit jenen aus Gips vergleichen zu können, nichts fehlt als feineres Korn und glattere Oberfläche. Man wird den Teig feiner und die Oberfläche glatter machen können, wenn man statt des ätzenden, mechanisch gepülverten Kalkes, einen Kalk nimmt, der sich von selbst löschte, und wieder frisch im Ofen gebrannt wurde: ein sinnreiches Verfahren, das Guyton-Morveau erfunden, und im IV. B. des Journal de Physique p. 418, und im VI. B. p. 311 desselben Journales, Jahrgang 1775, beschrieben hat. Da wir nur im Kleinen arbeiten, konnten wir dieses Verfahren nicht benüzen. Man muß nicht vergessen, daß der auf diese Weise wieder aufgefrischte Kalk einige Tage über aufbewahrt werden muß, ehe man denselben anwendet, damit er etwas von seiner Lebhaftigkeit verliert. Ohne diese Aufmerksamkeit würde er sich in Berührung mit dem Wasser plözlich erhizen, und der Müller hätte keine Zeit diese Mischung gehörig zu mahlen.

Man mag sich aber auch noch so viele Mühe geben, als man will, so bleibt es doch immer zweifelhaft, ob Loriot's Verfahren jemahls zu jenem Grade von Vollkommenheit gelangen kann, welchen die gewöhnliche Verfahrungsart sowohl in Hinsicht auf das Materiale, als auf die Zartheit der Abdrüke bereits erreicht hat.

Die Basreliefs, die wir so eben untersuchten, gehören zu keiner der Kategorien der Tabellen 1, 2 und 3. Sie wurden vor der gehörigen Zeit dem Einfluße der Atmosphäre ausgesezt, einer zu schnellen Troknung unterworfen, und bilden folglich eine besondere Classe, in welcher wir die Fortschritte zu einer gehörigen Festigkeit nicht verbürgen können. Wir hoffen, daß man die Basreliefs nur in Hinsicht auf Modellirung beurtheilen wird, indem die Société die Muster, die wir derselben im J. 1821 sandten,

solchen Proben unterzogen haben muß, die gegenwärtig keinen Zweifel mehr über die Eigenschaften übrig lassen können, welche der Mörtel erlangt, wenn seine Mischungs-Bestandtheile an sich gut und gehörig verbunden sind. Die neuen Muster, welche wir hier beilegen, können sie nur in ihrer Ueberzeugung bestärken: jedes derselben gehört nach seiner Etiquette zur correspondirenden Nummer der hier beigefügten Tabellen; nämlich:

Die Nummern 1, 2, 3 ꝛc. bis 20, mit dem Buchstaben A, sind luftgeprüfte Mörtel, die hart angemacht wurden.

Die Nummern 0, 1, 2, 3 und 4 ꝛc. bis 20, mit dem Buchstaben G, sind erdgeprüfte Mörtel, hart angemacht.

Die Nummern 11 und 11 bis, unter A', sind luftgeprüfte Mörtel, die weich und beinahe flüßig angemacht wurden.

Die Nummern 11 unter G' und 11 unter G'' sind erdgeprüfte Mörtel, die weich und beinahe flüßig angemacht wurden.

Die Nummern 6 und 11 unter AC, sind erdgeprüfte [92]) Mörtel mit Kalksand, correspondirend mit N. 6 und 11, unter A', mit Quarzsand.

Die Nummern 6 und 11, unter GC, sind erdgeprüfte Mörtel mit Kalksand, correspondirend mit N°. 6 und 11, unter G, mit Quarzsand.

Nummer A'' ist der luftgeprüfte Mörtel, massiv aus hydraulischem Kalke und Kalkstaube angemacht; der Teig wurde in einer grob auf einem Kalksteine verfertigten Grube geschlagen. Man wird bemerken, daß der Mörtel, weit entfernt dem Steine nachzugeben, vielmehr mehrere Splitter desselben mit wegriß, als man ihn davon wegnahm.

Schlüsse.

Die Bestätigung der in dieser Abhandlung aufgestellten Resultate fordert drei im Gegensaze stehende Versuche, und damit diese Versuche keinen Zweifel über die Allgemeinheit des Verfahrens übrig lassen, müssen sie mit anderen Materialien, als diejenigen sind, deren wir uns bedienten, angestellt werden. Der erste Versuch wird keine Schwierigkeit darbiethen.

---

92) Vielleicht luftgeprüfte. A. d. Ueb.

Man verschafft sich Quarzsand, Kalksand oder gemengten Sand, von 0,007 M. mittlerer Größe. Hierauf nimmt man 100 Theile künstlichen hydraulischen Kalk, in festem Teige gemessen, und durch gewöhnliche Löschung erhalten, und 150 Theile Sand. Beides wird gehörig gemengt und mit zugegossenem Wasser so lange durchgegärbt, bis es einen nicht flüßigen aber doch hinlänglich weichen Teig gibt, damit derselbe sich in allen Theilen seines Models leicht vertheilen läßt. Nachdem der Model voll gegossen wurde, gräbt man ihn auf ungefähr 35 Centimeter Tiefe in frischer Erde auf oben angegebene Weise ein.

Zum zweiten Versuche nimmt man sehr feinen Kalkstaub von einem Steine mittlerer Härte zu 150 Raumtheilen, und schlägt ihn auf einer Mulde oder in einem Mörser mit einem Stempel mit 100 Theilen hydraulischen Kalk, im Teige gemessen, kräftig ab. Man erhält auf diese Weise einen kräftigen dehnbaren Teig, den man nach Art des Pisé in den Model bringt. Man kann zum Versuche mit Verfertigung der Basis einer Säule, oder eines Meters irgend eines Karnießes anfangen.

Zum dritten Versuche nimmt man, außer dem Kalke und dem Sande, ätzenden hydraulischen Kalk in Gestalt von sehr feinem Pulver. Man kann den Kalk ätzend pülvern und sieben, oder denselben, nachdem er sich von selbst gelöscht hat, nach Guyton's Verfahren, wieder beleben. Hierauf nimmt man 4 Raumtheile Sand, den man zuvörderst mit einem Raumtheile hydraulischen Kalkes, als starken Teig gemessen, anmacht, und welchem man nach Maßgabe so viel Wasser zusezt, daß man einen dünnen Brei erhält. Mit diesem Breie verkörpert man, mit aller möglichen Sorgfalt und Schnelligkeit, 2 Raumtheile des ätzenden Kalkstaubes, wenn der Kalk mechanisch gepülvert wurde, und $4\frac{1}{2}$ Raumtheile, wenn er nach Guyton's Verfahren bereitet wurde. Man gießt neuerdings soviel Wasser, als nöthig, zu, um den gehörigen Grad von Flüßigkeit zu unterhalten. Nachdem man den Model vorläufig mittelst eines Pinsels mit einer dünnen Lage Baumöhl überzogen hat, gießt man den Mörtel mit der nöthigen Vorsicht hinein, um die Bildung von Blasen zu vermeiden. Nach sechs

bis zehn Minuten zeigt ein leichter Rauch, daß der äzende Kalk zu arbeiten anfängt; die Masse erhizt sich bald, erhärtet, und nimmt eine helle Farbe an. Man wartet bis alles Aufbrausen vorüber ist, und wenn man glaubt, daß die Abkühlung anfängt, nimmt man den Abguß heraus, was ohne Schwierigkeit geschieht. Man legt ihn auf ein Sandbad, das man vorläufig aus reinem und frischen Sande verfertigt hat, entweder in eine Grube oder in eine Kiste, wikelt ihn aber vorher in ein weiches Tuch ein, damit die Sandkörner nicht an der Oberfläche kleben bleiben, und dieselbe uneben machen, worauf man ihn, damit er erhärten kann, nach Art der erdgeprüften Mörtel zudekt, und ein Jahr lang liegen läßt.

Man sieht also, daß wir hier nur immer Mörtel vorschlagen, und dieser ist auch unter allen bekannten kalk- und gipsartigen Mischungen die einzige, die die wohl bekannte Eigenschaft besizt, den nachtheiligen Einflüssen der Witterung zu widerstehen, und immer mehr und mehr an der Luft sich zu erhärten. Es ist traurig, daß diese Eigenschaft von der Dazwischenkunft des Sandes abhängt; denn es ist der Sand, der dem Teige das grobe Korn gibt, welches dem Auge so sehr mißfällt. Wir haben erklärt, wie, indem man sehr feinen Kalkstaub statt des Sandes nimmt, man einen sehr feinkörnigen Teig erhalten kann; man mußte aber bemerken, daß dieser Vortheil sehr theuer erkauft wird, indem der Teig nothwendig massiv gemacht werden muß, und die Massivation dem Abmodeln viele Schwierigkeiten in den Weg stellt. Die Grobheit des Teiges wird wirklich nur dann ein wahres Hinderniß, wenn es sich um zarte Zierrathen oder Figuren handelt, die man in der Nähe sehen muß; denn bei großen Verzierungen, Basreliefs oder Figuren, die z. B. den obersten Theil eines Gebäudes zieren sollen, verschwindet so zu sagen in dieser Entfernung jede kleinere Unvollkommenheit. Das Urtheil der Société mag übrigens über diese neuen Versuche wie immer ausfallen, wir werden unsere Untersuchungen nicht eher aufgeben, bis wir das Abformen mit reinem hydraulischen Kalke versucht haben. Wenn dieser Kalk, ohne Sand, durch Erdprüfung so fest werden kann, daß er dem Froste zu widerstehen vermag,

so wird er, wie das Muster N. O zeigt, eine hinlängliche Härte und ein so feines Korn erhalten haben, als man verlangen kann; er wird eine wahre kieselsaure Kalkerde (silicate de chaux) darstellen, dessen natürliches Seitenstük sich in dem Tafelspathe der deutschen Mineralogen wieder findet.

Wenn wir aber auch annehmen wollten, daß diese neuen Versuche und noch manche andere nach unserem Gefallen gelingen könnten, so wären wir noch weit von dem vorgestekten Ziele entfernt. Wir werden ohne Zweifel die Mörtelbildung noch mehr vervollkommnen; wir werden dahin gelangen ihm alle erwünschte Feinheit zu ertheilen; nie wird es uns aber gelingen, denselben mit eben der Leichtigkeit behandeln zu können, wie den Gips. Es war also nicht die eitle Hoffnung, alle Bedingungen des Programmes genau zu erfüllen, die uns zu unseren neuen Untersuchungen aufmunterte, sondern vielmehr die innige Ueberzeugung, die wir nähren, daß es eine Menge Fälle gibt, in welchen modellirter Mörtel mit großer Ersparung an der Stelle gehauener Steine angewendet werden kann [93]). So sind z. B. Säulen, Tafeln und dergleichen, die, gehörig angebracht, einem Gebäude so sehr zur Zierde gereichen, außerordentlich theuer, und man sieht daher an unseren Häusern weder einen Säulengang noch einen Porticus: indessen kostet ein Kubik-Meter künstlich aus Sand und Kalk verfertigten Steines, baufertig, nicht mehr als 40 Franken zu Paris, und folglich würde das Material zu einer 7 Meter hohen toscanischen Säule, die mit Sokel und Knauf 5,50 Meter kubischen Inhalt faßt, nicht über 220 Franken kosten: sollte eine solche Säule dem Steine vollkommen gleichen, so würde sie nicht über 300 Franken zu stehen kommen.

---

93) Hiervon hat der Uebersezer sich vor wenigen Tagen in dem Garten des Hrn. Dr. Gall zu Montrouge bei Paris überzeugt, wo er einen Bassin und ein Dach aus Mörtel verfertigt sah, der so hart und schön wie der beste Sandstein ist, am Stahle Funken gibt ꝛc.

A. d. Ueb.

N°. Mörtel aus hydraulischem, auf gewöhnliche Weise gelöschten, Kalke, den Verhältnissen ihrer Bestandtheile nach verglichen.

Nummern der Mörtel.		Verhältnisse.		Verhältnißmäßiger Widerstand der Mörtel.		
Luftgeprüfte	Erdgeprüfte	Kalk im Teige gemessen.	Gewöhnlicher Granit-Sand.	Luftgeprüfte, 14 Monat alt.	Erdgeprüfte, 14 Monat alt.	
0 A.	0 G.	100	000	1950	4377	
1 A.	1 G.	100	050	2650	4725	
2 A.	2 G.	100	060	2800	4800	
3 A.	3 G.	100	078	3521	4775	
4 A.	4 G.	100	080	4625	4825	
5 A.	5 G.	100	090	4975	4930	
6 A.	6 G.	100	100	5100	5009	
7 A.	7 G.	100	110	5250	5025	
8 A.	8 G.	100	120	5400	5152	
9 A.	9 G.	100	130	5620	5150	
10 A.	10 G.	100	140	6207	5100	
11 A.	11 G.	100	150	7009	5200	
12 A.	12 G.	100	160	7276	5110	
13 A.	13 G.	100	170	7520	5020	
14 A.	14 G.	100	180	7728	5000	
15 A.	15 G.	100	190	7560	4915	
16 A.	16 G.	100	200	7050	5007	
17 A.	17 G.	100	210	6580	5100	
18 A.	18 G.	100	220	6260	5200	
19 A.	19 G.	100	230	6000	5545	
20 A.	20 G.	100	240	5827	5264	
				Mittlerer Widerstand 5745.	Mittlerer Widerstand 5040	

N°. 2. Mörtel aus hydraulischem Kalke, dem Einfluße des Quarz- und Kalk-Sandes nach verglichen.

Nummern der Mörtel.	Verhältnisse.			Verhältnißmäßiger Widerstand der Mörtel	
	Kalk im Teige gemessen	Granit-Sand.	Kalk-Sand.	Luftgeprüfte 14 Monat alt	Erdgeprüfte 14 Monat alt
6 A, u. 6 G.	100	100	—	5100	5009
11 A, u. 11 G.	100	150	—	7009	5200
6 AC, u. 6 GC.	100	—	100	6331	5292
11 AC, u. 11 GC.	100	—	150	7078	5760

N°. 3. Mörtel aus hydraulischem Kalke, dem Einfluße der Menge des, in den Mörtel gebrachten, Wassers nach verglichen.

Nummern der Mörtel.	Verhältnisse.		Verhältnißmäßiger Widerstand der Mörtel.					
			Luftgeprüfte 14 Monate alt.			Erdgeprüfte 14 Monate alt.		
	Kalk im Teige gemessen.	Granit-Sand.	Sehr fest angemacht	Weich angemacht.	Flüssig angemacht.	Sehr fest angemacht	Weich angemacht.	Flüssig angemacht.
11 A.	100	150	7007					
11 bis A'.	100	150	—	4242				
11 bis A'.	100	150	—	—	4272			
11 G.	100	150	—	—	—	5200		
11 G'.	100	150	—	—	—	—	5330	
11 G'.	100	150	—	—	—	—	—	4293

XXXVI.

Ueber eine Verbesserung in der Lithographie.

Aus einem Schreiben des Hrn. Nidolfi an Hrn. Pf. Brugnatelli, aus dessen Giornale di Fisica, Decad. II. T. VII. p. 67.

Sie wissen, daß Seife einen Hauptbestandtheil des lithographischen Pastelles bildet, und daß man diese Zeichnungen, um sie zum Abdrukе vorzubereiten, mit einem säuerlichen, gewöhnlich mit Salpetersäure gesäuerten, Wasser wäscht, um sie auf dem Steine unauflösbar zu machen, was sie nur dann werden, wann die in denselben enthaltene Seife durch Entziehung des Alkali zersezt wird ꝛc. Diese Operation wird deßwegen nöthig, weil die gezeichnete Oberfläche einige Zeit über mit einer dichten Auflösung von arabischem Gummi befeuchtet werden muß, welche die wunderbare Eigenschaft besizt, dem Steine die Fähigkeit zu ertheilen, die Farbe oder Drukerschwärze, während sie auf der Zeichnung klebt, bei dem Druke von sich zu stoßen: wäre nun die Seife in der Zeichnung nicht vorläufig zersezt, so würde die Gummi-Auflösung auch die Zeichnung auflösen und auslöschen.

Allein das gesäuerte Wasser wirkt gewöhnlich nicht bloß auf die Seife, sondern auch auf die Steinmasse selbst, und zersezt die kohlensauren Verbindungen, aus welchen diese besteht, vorzüglich den kohlensauren Kalk. Dadurch sind aber die feineren Striche der Gefahr ausgesezt, sich gänzlich zu verlieren, indem, während die Säure den Körper derselben, wenn man so sagen darf, zusammenhält, die Basis zerfrißt, auf welcher sie ruhen, und dieß geschieht desto leichter, je größer der Abstand zwischen dem Tone ist, der durch das Hell und Dunkel der Zeichnung entsteht, indem dieses ein weit mehr saures Wasser fordert, als jenes, oder dasselbe Wasser wenigstens länger auf dem Dunkel stehen muß, folglich der Stein dort, wo er weniger vom Pastell geschüzt ist, mehr angegriffen wird, und durch den Theil, welcher aufgelöst wird, und mit der Salpetersäure

salpetersaure Verbindungen bildet, noch mehr von der Zeichnung verdorben wird.

Ich habe statt des gesäuerten Wassers eine Auflösung von vollkommen neutralisirten und hinlänglich verdünnten salpetersauren Kalk gewählt. Durch dieses Salz wird die Seife zugleich mit dem Salze zersezt, ohne daß eine freie Säure übrig bliebe, der Stein wird durchaus nicht angegangen, und folglich geht von der Zeichnung nichts verloren, und ein unerfahrner Arbeiter kann eben das leisten, was nach der vorigen Verfahrungs-Weise nur wenige Künstler nach einer Reihe trauriger Erfahrungen, und nie ohne Gefahr des Mißlingens hervorzubringen im Stande waren.

Die Lithographen oder Steindruker, die von diesem Verfahren Vortheil ziehen wollen, müssen ihre Zeichner erinnern ihre Aufmerksamkeit zu verdoppeln, um den Grund ihrer Zeichnung vollkommen rein zu halten, d. h., die Oberfläche des Steines, welche die Farbe oder die Schwärze abstoßen muß: kein Fett, selbst nicht die Ausdünstung ihrer Haut darf die Oberfläche des Steines verunreinigen ꝛc. Schon bei der ältern Steindruk-Methode fand man diese Sorgfalt wünschenswerth; bei der neuen ist sie unerläßlich: bei jener diente die Aezung der Säure auf der Oberfläche des Steines dieselbe rein zu machen, bei dieser hingegen zeigt sich die geringe Sorgfalt des Zeichners dadurch, daß bei dem Abdruke eine Art von Schleier zum Vorscheine kommt, der die Abdrüke trübt, und ganz oder theilweise, wie die Franzosen sagen, estampées werden läßt.

Ich zeichne an meiner Lithographie nach dieser neuen Art, und wagte es nicht eher davon zu sprechen, bis ich mich nicht wiederholt von der Güte derselben überzeugt hatte. Die Flüßigkeit, mit welcher ich die Seife zersеze, bereite ich mir dadurch, daß ich gemeines käufliches Scheidewasser mit gepülverten Bruchstüken des Steines sättige, auf welchem ich zeichne. Nachdem alles Aufbrausen aufgehört hat, verdünne ich die Masse mit Regenwasser, und bewahre die filtrirte Flüßigkeit zum Gebrauche auf.

XXXVII.

Holländische elastische Composition zu Drukerwalzen, die jezt häufig statt der Bälle gebraucht werden.

Aus dem Journal d'Agriculture du Royaume des Pays-Bas. 1823 in Gill's technical Repository. Junius 1824. S. 398.

Auf 8 Pfunde durchscheinenden Leim gießt man so viel Regen- oder Bachwasser, daß er gerade davon bedekt wird, und rührt es während sieben bis acht Stunden gelegentlich um. Nachdem das Wasser 24 Stunden lang gestanden, und gänzlich eingesogen worden ist, sezt man die Masse im Wasserbade der Hize aus, wo der Leim bald aufgelöst werden wird. Sobald Schaum sich zeigt, zieht man die Auflösung vom Feuer, und mischt sie mit 7 Pfund Syrup, der vorläufig ziemlich heiß gemacht wurde, rührt die Mischung im Wasserbade über dem Feuer wohl um, läßt sie aber nicht kochen. Nachdem sie auf diese Weise eine halbe Stunde lang der Hize ausgesezt war, und häufig tüchtig umgerührt wurde, wird sie vom Feuer abgehoben, und eine kurze Zeit über zum Abkühlen bei Seite gestellt, ehe man sie in einen walzenförmigen Model gießt, der aus Zinn, verzinntem Eisenbleche oder aus Kupfer verfertigt wird, und in dessen Mittelpuncte sich eine hölzerne Walze befindet, die von den Endzapfen gestüzt wird.

Nachdem diese Mischung wenigstens acht oder zehn Stunden lang im Winter, und längere Zeit über im Sommer, in dem Model geblieben ist, wird die Walze mittelst einer Schnur, die an einem ihrer Zapfen befestigt ist, herausgenommen: diese Schnur läuft über eine starke an der Deke befestigte Rolle; man muß dafür sorgen, daß die Walze langsam aus dem Model gezogen wird.

Alte Walzen können auf dieselbe Weise umgegossen werden, nur muß man sie zuerst mit einer starken alkalischen Lauge waschen, und etwas Wasser und Syrup zusezen. Die beste Weise, die alte Masse neuerdings zu benüzen, ist indessen diese, sie mit einer neuen Mischung aus 2 Pfund Leim und 4 Pfund Melasse zu mengen.

XXXVIII.

Ueber ein neues Amalgam zur Verfertigung der Spiegel.

Auszug aus einer von Hrn. Franz Lancellotti, Prof. der angewandten Chemie an der ehemahligen Società d'Incoraggiamento zu Neapel vorgelesenen Abhandlung.

Aus dem Giornale di Fisica. Dec. II. T. VII. p. 132.

„Ich habe" sagt Hr. Lancellotti, „bei meinen Vorlesungen ein Amalgam aus zwei Theilen Quekſilber, Einem Theile Wismuth, Einem Theile Blei und Einem Theile Zinn zu Spiegeln aus geblaſenem Glaſe verſucht, und daſſelbe im lezten Bande des Archivio delle scoperti beſchrieben."

„Ich fand in der Folge Schwierigkeiten bei Anwendung dieſes Amalgames, indem es bei der Temperatur unſerer Luft immerfort flüßig bleibt, und Wißmuth bei uns zu ſelten, zu theuer, und öfters gar nicht zu haben iſt. Um die Spiegel ſo wohlfeil als möglich zu machen, ſtellte ich daher andere Verſuche an."

„Ein Amalgam aus 3 Theilen Blei und 2 Theilen Quekſilber, geſchmolzen, und mit einer gewiſſen Sorgfalt auf warmes trokenes Kriſtallglas gegoſſen, bildet eine Metall-Lage, die feſt am Glaſe anhängt, und das Bild ziemlich deutlich und natürlich darſtellt: hierzu iſt es aber nöthig, daß das Glas gleichförmig erwärmt und eben ſo gleichförmig abgekühlt wird. Ferner muß das geſchmolzene Metall von allem Staube (Oxide) vollkommen befreit ſeyn, der ſich auf der Oberfläche deſſelben zeigt, denn ſonſt bekommt der Spiegel Fleken."

„Dieſe meines Wiſſens neue Spiegelbelegung wird vielleicht in der Folge die Anwendung der Bleiblätter ſtatt des Staniols aus Zinn möglich machen, wodurch viel erſpart werden kann, wenigſtens im Neapolitaniſchen, wo man wohl Blei, aber kein Zinn beſizt."

XXXIX.

Ueber die Scheidung des Goldes. Von dem sel. William Lewis, M. D.

Aus dessen Commercium philosophico-technicum. In Gill's technical Repository. N. 31. S. 55.

Scheidung des Goldes von unedlen Metallen durch die Bleiprobe.

Die in unserem lezten Bande, S. 381, zur Probirung des Goldes beschriebenen Processe werden auch zur Scheidung desselben auf dem Wege der Verarbeitung, jedoch mit solchen Verschiedenheiten in der Verfahrungsweise angewandt, wie sie die größere Menge, welche man zu bearbeiten hat, und die erforderliche Wohlfeilheit und Schnelligkeit erheischen.

Der Probierscherben ist eine Art großer Kapelle, aus denselben Materialien, wie die kleinen, verfertigt. Vegetabilische Asche, welche bei der Ausscheidung des Silbers ziemlich ihren Zwek erreicht, kann schwerlich eine etwas größere Menge Goldes ertragen, da dieses Metall ein bedeutend stärkeres Feuer, als jenes, erfordert: Beinasche hingegen entspricht so wirksam, daß es für den Raffineur überflüßig wäre, andere Materialien zu suchen, obgleich diejenigen, welche große Quantitäten Blei verarbeiten, um das wenige darin enthaltene Silber oder Gold zu gewinnen, vielleicht an Orten, die von bevölkerten Städten entfernt sind, sich anderer Substanzen bedienen können.

Der größeren Sicherheit wegen läßt man den Scherben in der Form sizen, in welcher er verfertigt wurde; diese ist zuweilen ein seichtes Gefäß aus Schmelztiegelerde oder aus Gußeisen, häufiger ein Eisenreif, mit drei abwärts bogenförmig gekrümmten Stäben quer über dem Boden; es ist gegen zwei Zoll tief, und von verschiedener Weite, drei oder vier Zoll bis fünfzehn und darüber, nach der Menge des Metalls, das auf ein Mahl probiert werden soll. Die Asche wird, wie bei der Zubereitung von Kapellen, in der Form niedergedrükt, so daß sie dieselbe vollkommen anfüllt, oder sich etwas über die Seiten

erhebt, wobei zu beachten ist, daß die Masse gleich fest, und auf ein Mahl, oder wenigstens, nachdem der Boden fest eingedrükt wurde, so viel davon eingetragen wird, als zu dem Ganzen nöthig ist; denn etwas zu viel würde sich nicht durch und durch mit dem Ueberreste vereinigen, sondern im Feuer sich davon trennen. Die Seiten werden glatt gestrichen, und aus der Mitte wird, mit einem krummen Messer, ein Stük ausgeschnitten, so daß eine eigene Höhlung entsteht, welche geglättet wird, indem man irgend ein trokenes Pulver auf die Oberfläche streut, und mit einer hölzernen oder noch besser, mit einer gläsernen Kugel darin herum reibt.

Der Proceß des Abtreibens wird oft auf dieselbe Art, wie der der Kupellirung vollzogen: wo aber große Quantitäten unedlen Metalles auf ein wenig Gold bearbeitet werden, nimmt man seine Zuflucht zu einer schleunigeren Methode, — nämlich zu der des Abtreibens vor den Blasebälgen.

Ein ovaler Scherben wird in eine, auf einem Herde von angemessener Höhe angebrachte Höhlung gesezt, und etwas angefeuchteter Sand oder Asche um ihn her angedrukt, damit er fest hält. Das Rohr eines Paares Blasebälge wird über seine Oberfläche so hin gerichtet, daß, wenn Asche in die Höhlung des Scherbens gesprizt wird, die Blasebälge dieselbe vollkommen herausblasen können. Einige bedienen sich einer vor den Blasebälgen befestigten Eisenplatte, um das Gebläse abwärts zu richten. Um zu verhindern, daß die Oberfläche des Scherbens beim Einsezen des Metalls nicht beschädigt werde, werden einige Lappen oder Stüke Papier dazwischen gelegt. Das Brennmateriale besteht aus Stüken entrindeten Eichenholzes, die an die Seiten des Scherbens, und andere kreuzweise über diese gelegt werden. Das Gebläse der Blasebälge treibt die Flamme auf das Metall hin, reinigt die Oberfläche der Asche oder Kohlenstüke, beschleunigt die Verschlakung des Bleies, und jagt die Schlake, so wie sie sich bildet, an das andere Ende des Scherbens, wo sie durch eine zu diesem Zweke angebrachte Rinne abfließt. Gegen zwei Drittheile des verschlakten Bleies können auf diese Weise wieder gesammelt werden; der Ueberrest wird theils von dem Scherben absorbirt, theils durch die Wirkung der Blasebälge zerstreut. Man muß darür

sorgen, daß man das Gebläse nicht zu stark treibt, damit nicht ein Theil des Goldes durch die, gewaltsam aus dem Bleie entwikelten Dämpfe mit fortgerissen, und einzelne kleine Theilchen mit der Schlake vermischt und weggeblasen werden.

Scheidung des Goldes vom Silber durch Scheidewasser.

Die Scheidung mittelst Scheidewassers ist eine der gemeinsten Operationen, sowohl um Gold von dem wenigen beigemischten Silber zu reinigen, als auch etwas Gold aus einer großen Quantität Silbers auszuziehen. Häufig werden beide Absichten zugleich erreicht; denn wenn Gold auf diese Art gereinigt werden soll, so erheischt es, wie wir bereits gesehen haben, einen Zusaz von Silber; und Silber, welches Gold enthält, ist zu diesem Gebrauche immer vorzuziehen, so daß das Gold, ohne besonderen Aufwand, durch dieselbe Operation, durch welche das andere Gold gereinigt wird, aus dem Silber gewonnen werden kann.

Die besten Verhältnisse der beiden Metalle sind, 1 Theil Gold auf 3 Theile Silber; oder 1 Theil Gold in 4 Theilen der Mischung; daher dieser Proceß bisweilen auch Quartation genannt wird. Wenn Silber dem Golde bloß in der Absicht, das leztere zu reinigen, beigesezt wird, so sind diese Verhältnisse so genau als möglich zu beobachten; denn wenn die Quantität des Silbers geringer ist, so wird die Auflösung nicht mit der gehörigen Schnelligkeit von Statten gehen; und ist sie größer, so wird sie einen unnöthigen Säure-Aufwand verursachen. Silber, das nur einen kleinen Theil Gold in sich enthält, wird dieser Operation wirklich häufig unterworfen; aber in solchen Fällen gibt es weniger kostspielige Methoden, um einen großen Theil des Silbers auszuscheiden, so daß nur eine mäßige Quantität durch Scheidewasser aufzulösen übrig bleibt.

Das Metall wird, statt in Platten, wie zur Scheidungs-Probe, geschlagen zu werden, mit weniger Mühe in kleine Körner verwandelt, indem man es in einem Schmelztiegel schmilzt, und in kaltes Wasser schüttet. Einige legen eine Anzahl angefeuchteter Reiser, oder einen naßgemachten Birkenbesen zwischen dasselbe und das Wasser, um das flüßige Metall

in dünne Faden zu zertheilen. Cramer beschreibt eine Maschine zu diesem Zweke, die aus einer hölzernen, quer durch das Wasser gelegten, Walze besteht, mit ihrer unteren Fläche das Wasser berührt, über und über mit Reisern bedekt ist, und mittelst einer Kurbel umgedreht wird. Die Granulation kann indessen, ohne eine Erfindung dieser Art, mit dem besten Erfolge bewirkt werden, wenn man nur das Wasser umrührt, bis demselben eine heftige kreisförmige Bewegung mitgetheilt wurde, und man das Metall an einer Seite hineinschüttet.

Das gekörnte Metall wird, mit einer entsprechenden Menge Scheidewassers, in Scheidegläser gethan, die gewöhnlich gegen zwölf Zoll hoch, am Boden sieben Zoll weit, und aufwärts enger sind. Mehrere dieser Gefäße werden längs eines eisernen Rahmens hingestellt, und bis zur Dike von ungefähr zwei Zoll mit Sand bedekt. Man muß sehr dafür sorgen, daß die Gläser gehörig angelassen, so gleich als möglich, und frei von Blasen bleiben; denn sonst zerspringen sie gewöhnlich im Processe. Das Scheidewasser muß gereinigt werden, wie bei der Scheidungsprobe, obschon es nicht nöthig ist, seine Stärke so genau zu prüfen. Es sollte gerade so stark seyn, daß es auch in der Kälte anfangen könnte, auf das Silber einzuwirken, und nicht so scharf, daß es mit Heftigkeit wirkt.

Ein gelindes Feuer wird unter dem Sandbade gemacht, und verstärkt oder vermindert, je nachdem die Auflösung langsam oder schnell vor sich zu gehen scheint. Man muß sich hüthen, Anfangs eine zu starke Hize anzuwenden, weil die Flüßigkeit sehr geneigt ist emporzusteigen, und über das Gefäß herabzulaufen; gegen das Ende zu aber, wenn das meiste Silber aufgelöst und die Säure beinahe gesättigt ist, ist keine Gefahr mehr von diesem Zufalle zu befürchten. Wenn das Menstruum zu wirken aufgehört hat (was man daran erkennt, daß die Klarheit zunimmt, und keine Luftblasen mehr darin aufsteigen), wird die Auflösung ausgeschüttet; und wenn, bei Umrührung der zurükbleibenden Materie, noch Körner darin wahrzunehmen sind, so wird noch etwas mehr Scheidewasser zugegossen, um die Ausziehung des Silbers zu vollenden. Einige bedienen sich eines glatten hölzernen Stabes zum Umrühren; was das Holz an aufgelöstem Silber einsaugt, gewinnen sie

durch Verbrennung desselben wieder. Der schwärzliche Schlamm, in welchem das Gold durch die Auflösung des Silbers verwandelt wird, wird fünf bis sechs Mahl mit Wasser gewaschen, und dann geschmolzen.

Eine der vorzüglichsten Unannehmlichkeiten bei dieser Operation ist, daß die Scheidegläser bei der Berührung, nicht bloß eines kalten Körpers, sondern selbst der Hand, äußerst leicht zerspringen. Schlutter berichtet, daß in den ungrischen Läuterungs-Anstalten, wo große Quantitäten goldhaltigen Silbers ausgeschieden werden, die Gläser durch eine starke Bekleidung bis zu einer solchen Höhe gesichert werden, daß der Arbeiter nicht verhindert wird zu beobachten, wie die Operation vor sich geht. Etwas ungelöschter Kalk, mit Bier angefeuchtet, und mit Eyweiß vermischt, wird auf einen leinenen Lappen gestrichen, und um das Glas gewikelt, und hierauf eine Mischung von Lehm und Haaren darüber gelegt. Er führt auch eine von ihm selbst gemachte Erfindung an, die er in den Werken am Unterharz eingeführt zu haben scheint, um das aufgelöste Silber sowohl als das Gold zu retten, wenn es sich ereignen sollte, daß die Gläser zerbrächen, oder die Flüßigkeit überliefe. Seine Scheidegläser sind 15 Zoll hoch, am Boden 10 bis 12 Zoll weit, und am Ende ungefähr so weit als eine gewöhnliche Flasche: für jedes derselben hat er eine kupferne Pfanne, am Boden 12, oben 15 Zoll weit, und 10 Zoll tief, welche auf einem Dreifuße mit einigen brennenden Kohlen darunter steht: in die Pfanne wird etwas Wasser gethan, und auf ihren Boden werden zwei Holzstüke kreuzweise gelegt, als Stüze für das Glas, und um zu verhüten, daß es gegen das Kupfer hinsprize. In ein solches Glas bringt er gegen 80 Unzen goldhaltiges Silber mit zwei Mahl so viel Scheidewasser, ohne Gefahr eines Verlustes, wenn auch das Glas zerbrechen sollte. Die Hize kann gleichfalls sehr schnell vermindert werden, wenn die Säure zu heftig wirken sollte, indem man kaltes Wasser in die Pfanne schüttet. Große Achtsamkeit muß aber bei dem Zusaze des kalten Wassers beobachtet werden: es sollte an den Seiten der Pfanne hineingeschüttet, und mit dem übrigen aufgerührt werden, damit es sich, bevor es das Glas erreicht, gleichförmig mischen kann.

Das Silber wird aus seiner Auflösung mit Hülfe des Kupfers wieder gewonnen. Wenn die, mit Wasser verdünnte, Auflösung in ein kupfernes Gefäß, oder auch nur zugleich mit Kupferplatten in ein Glas geschüttet wird, (die Scheidekünstler bedienen sich hierzu gewöhnlich einer hölzernen mit Kupfer beschlagenen Schüssel,) so fängt das Silber sogleich an sich von der Flüßigkeit in Gestalt feiner Schuppen oder eines Pulvers abzusondern, während statt desselben ein Theil des Kupfers aufgelöst wird, so daß sich die Flüßigkeit immer mehr und mehr blau färbt. Die Platten werden zuweilen geschüttelt, damit die Silbertheile, die sich auf ihnen angesezt haben, niederfallen, und sich auf dem Boden ansezen können: denn sonst würde das Kupfer durch dasselbe gegen die Säure geschüzt werden, und der Niederschlag des Silbers könnte nicht vor sich gehen. Die Digestion wird fortgesezt, bis man bemerkt, daß sich auf die Oberfläche einer, einige Zeit in die heiße Flüßigkeit gehaltenen frischen und glänzenden Kupferplatte, keine pulverartige Materie mehr absezt; dann wird die Flüßigkeit ausgeschüttet, das niedergeschlagene Silber mit frischen Portionen kochenden Wassers gewaschen, und dann mit Salpeter geschmolzen, um jene Kupfertheile, die damit niedergefallen sind, zu verschlaken. Ohne Beihülfe der Hize ist der Niederschlag kaum in sieben oder acht Tagen beendigt. Schlutter bemerkt, daß die zum Geschäfte erforderliche Schnelligkeit kaum ohne Siedehize erreicht werden kann. Ein großer Theil des Silbers sondert sich zwar bald ab; aber in dem Maße, als die Säure sich mehr mit Kupfer sättigt, wird ihre Wirksamkeit mehr und mehr erschlafft, und mit der Zeit so schwach, daß häufig wenigstens noch kleine Stüke Silbers zurükbleiben: dieß entdekt man, wenn man einem Theile der Auflösung einen oder zwei Tropfen gewöhnlicher Salzauflösung zusezt. Ich habe mich öfters gewundert, wenn ich fand, daß Kupferplatten durchaus keinen Niederschlag in Silberauflösungen bewirkten: dieß war der Fall, wenn das Menstruum mit so viel Silber, als es aufzulösen vermochte, geschwängert war: so bald man einen oder zwei Tropfen frischer Säure zusezte, ging der Niederschlag, wie gewöhnlich, vor sich.

Aus der Kupfer-Auflösung wird ein blauer Farbestoff, Kupferblau (verditer) genannt, bereitet, durch welchen die Kosten der Reinigung vermindert werden [94]).

Aus der bei der Kupferblau-Bereitung, weggegossenen Flüßigkeit, welche aus der mit Kalk gesättigten Salpetersäure besteht, wird ein großer Theil der Säure wieder gewonnen, wenn man den wässerigen Theil abdampft, und die zurükbleibende dike Materie bei der Destillation der nächsten Quantität Scheidewassers zusezt. Die Säure kann auch aus der Auflösung von Kupfer und Silber ausgezogen, und dadurch können die Metalle wieder hergestellt werden: das Silber durch Schmelzen ohne einigen Beisaz, und das Kupfer durch Zusaz von Kohlensäure. Folgender Proceß wird zu diesem Zweke, als die Mittheilung eines erfahrnen Künstlers, in den französischen Memoiren für das Jahr 1728 empfohlen.

Die Kupferauflösung wird in ein kupfernes Gefäß geschüttet, in einen Ofen gestellt, und bis zur Hälfte abgedampft: das Gefäß wird sodann mit mehr Flüßigkeit ausgefüllt, und die Abdampfung wird fortgesezt, bis die Dämpfe nach Scheidewasser zu riechen anfangen. Die Säure, wenn sie bereits mit Kupfer gesättigt ist, wirkt nicht auf das Gefäß ein, oder nur so wenig, daß Du Fay sagt, er habe ein Gefäß gesehen, welches beinahe ein Jahr lang in einem fort diesen Dienst versehen hat. Das Gefäß sollte aus einem Stüke gemacht, und nicht aus mehreren zusammengesezt seyn; denn, wenn es vernietet oder gelöthet ist, bahnt sich die Flüßigkeit bald einen Weg durch die Zusammenfügungen, wie ich bei dieser und bei anderen Auflösungen derselben Art oft beobachtet habe. Bei Abseihung der Flüßigkeit wird eine Quantität Silber auf dem Boden gefunden, welches die Säure vorher gebunden, und das lange Kochen ausgeschieden hat. Destillirgefäße von Steingut, mit Lehm überzogen, werden bis zu zwei Drittheilen ihrer Höhe mit der Flüßigkeit angefüllt. Die Franzosen haben eine Art

94) Die Methode, diesen Artikel zu verfertigen, siehe im III. Bande, S. 352. Polytechn. Journ. B. XI. S. 455. Wo die Scheidung mit Schwefelsäure geschieht, und das Silber durch metallisches Kupfer aus der Auflösung gefällt wird, erhält man durch Abdampfen der Flüßigkeit schwefelsaures Kupfer. D.

von Geschirr (pots de grè), das zu diesem Behufe außerordentlich gut taugen soll. Gefäße von unserem gewöhnlichen Steingute, dergleichen ich früher versucht habe, täuschten häufig meine Erwartung. Fünf bis sechs dieser Gefäße werden, bis zur Höhe der Flüßigkeit, in einen Ofen gestellt, so daß sie mit dem Boden auf Eisenstangen ruhen: der Ofen ist lang und schmal, mit einer Thüre an dem einen Ende, um die Brenn-Materialien hineinzuschieben, und mit dem Kamine an dem anderen. Auf jedes Geschirr wird ein Helm von Steingut mit zwei Röhren und daran befestigten Recipienten aufgekittet. Das Feuer wird bis zu einem solchen Grade verstärkt, als nöthig ist, damit die Destillation mit der gehörigen Schnelligkeit vor sich geht; wobei man bloß dafür sorgt, daß es nicht so weit kommt, daß die Masse Gefahr läuft in den Helm aufzusteigen. Wenn ungefähr drei Viertheile übergegangen sind, können die Helme abgenommen, und mehr Kupferauflösung eingegossen werden. Dieses wird drei bis vier Mahl wiederholt, bis man glaubt, daß das Kupferoxid in jedem Geschirr etwa bis zum vierten Theile der Höhe desselben hinaufreicht; sodann wird das Feuer heftig verstärkt, bis die Bäuche der Geschirre rothglühend werden, und nichts mehr übergehen will. Dieser mühsame Proceß könnte vervollkommnet werden, wenn man statt der Destillirkolben die Kupferpfanne nähme, in welcher die Abdampfung vorgenommen wurde, und welche in ein Destillirgefäß verwandelt werden könnte, wenn man eine Brustwehr und einen Helm von Steingut auf dieselbe Art daran befestigte, wie die kupfernen Brustwehren und Helme gewöhnlich an den Destillirkolben angebracht werden. Zwei Röhren anzubringen ist hier keine Gelegenheit; indessen könnte eine von gehöriger Weite die Stelle von zweien vertreten. Die kupferne Pfanne müßte beinahe bis an ihren oberen Rand in den Ofen eingesezt, und die Brustwehre beinahe bis an die Oberfläche der Flüßigkeit in die Pfanne hineingebracht werden.

Das auf diese Art gewonnene Scheidewasser ist vollkommen frei von jeder Beimischung sulphurischer und muriatischer Säuren, so daß die bei den gewöhnlichen Sorten nothwendige Reinigung nicht mehr nöthig ist. Es ist im Allgemeinen zu

scharf für die gewöhnlichen Zweke, wozu man Scheidewasser braucht, und muß daher mit einer angemessenen Menge reinen Wassers verdünnt werden. Der Kupferkalk kann, ohne großen Verlust, wieder reducirt werden, wenn man ihn, in einem tauglichen Ofen, in Berührung mit glühender Holzkohle schmilzt.

Reinigung des Goldes vom Silber und von unedlen Metallen durch Cämentation.

Obschon die Salpetersäure, in ihrem flüßigen Zustande, das Silber aus dem Golde nicht auszieht, wenn die Quantität des Silbers das Gold nicht sehr übersteigt, so greift sie doch, in der Cämentation, wo die in Dämpfe aufgelöste Säure an das zu gleicher Zeit stark erhizte Metall gebracht wird, einen Theil des Silbers, obgleich in einem sehr unbedeutenden Verhältnisse an, und zerfrißt dasselbe.

Zu diesem Zweke wird Salpeter im festen Zustande, mit gleichem Gewichte gemeinen grünen Vitriols (schwefelsaurem Eisen), welcher, wie bei Verfertigung des Scheidewassers, calcinirt und getroknet ist, und mit zwei Mahl so viel (dem Gewichte nach) gepülverter Ziegel vermischt: mit jenem, um seine Säure, bei gehöriger Erwärmung, zu entwikeln, und mit diesem, um das Flüßigwerden der Mischung im Feuer zu verhindern. Das Metall wird in dünne Platten geschlagen, und in einem Schmelztiegel, oder in einem zu diesem Behufe verfertigten irdenen Gefäße, einen sogenannten Cämentirtopfe, wird dieses Pulver um sie herum und zwischen dieselben gestreut. Mit einer Mischung von weichem Lehmen und Sande, oder mit einem anderen lehmartigen Kitte wird das Gefäß dicht bedekt, seine Fugen werden damit verstrichen; und es wird hierauf in einen passenden Ofen gesezt, und zwölf oder sechszehn Stunden lang in einer mäßigen Hize gehalten. Das Silber, und mit ihm zugleich die meisten unedlen Metalle, werden von dem salpetersauren Dampfe in eine salinische Masse zerfressen, welche theils in den Poren des Goldes sizt, theils durch die Mischung zerstreut ist. Aus dem Golde kann das angefressene Silber mit Wasser ausgekocht, und dann aus der Flüßigkeit auf dieselbe

Art, wie aus der Auflösung in Scheidewasser, gewonnen werden; aus der Mischung wird es viel mühsamer ausgeschieden, indem die Masse in geschmolzenem Blei gekocht, und hernach das Blei, in welches auf diesem Wege das Silber selbst übergegangen ist, auf der Kapelle oder auf dem Scherben behandelt wird. Indessen ist die Quantität Silbers, zu dessen Ausscheidung vom Golde die Cämentation angewandt wird, gewöhnlich so gering, daß sie ganz bei Seite gesezt wird.

Kochsalz-Säure auf dieselbe Art angewandt, zerfrißt alle metallische Körper Gold und Platinna ausgenommen. Es ist daher gleichgültig, ob Seesalz oder Salpeter zu diesem Processe gebraucht wird, nie dürfen sie aber zugleich angewendet werden, wie einige angerathen haben; denn beide Säuren in Verbindung würden selbst das Gold auflösen. Die Mischungen des Seesalzes mit calcinirtem Vitriole und Ziegelmehle hat man gewöhnlich das Königs-Cäment (regal cement) genannt, weil vor der Entdekung der Platinna, Gold der einzige metallische Körper war, der ihm zu widerstehen vermochte.

Die Goldplatten können durch keine Operation, weder durch Salpeter-, noch durch Seesalz-Cement ganz von ihren Zusäzen befreit werden, weil die Dämpfe nur sehr wenig in ihre Substanz eindringen. Um das Gold durch diese Methode wirklich zu reinigen, muß daher das Metall umgeschmolzen, in Platten geschlagen, und wieder den Dämpfen ausgesezt werden. Der Proceß scheint, im Ganzen mühsam zu seyn; man mag ihn als Methode der Reinigung des Goldes, oder als Prüfung der Reinheit desselben betrachten; deßwegen wird er jezt nur selten angewendet, obgleich er einst berühmt war. Sein Hauptnuzen besteht darin, Silber oder unedle Metalle aus der Oberfläche des Goldes auszuscheiden, und so dem legirten oder blaßen Golde eine oberflächliche Reinheit und hohe Farbe zu geben.

XXXIX.

Ueber die pyrometrische Ausdehnung des Eisens in hohen Hizgraden. Von J. L. Späth, K. Hofr. und Prof.[95])

Nach der Ansicht, die ich mir während eines 36jährigen Betriebs der Physik, über den mineralischen Körper abgenommen, und in diesem Journal hin und wieder fragmentarisch aufgestellt habe — bestehet das tropfbar Flüßige und feste Mineralische, wenigstens aus einem Verband von zweierlei Grundstoffen verschiedener Art; die sich in ihrem ursprünglich gasartigen Zustande, in ihren elastisch flüßigen, sie umgebenden Hüllen, durch ihre angestammte Kräfte, bis auf einen gewissen Grad auf nassen, oder auch troknen Weg, das ist, im glühenden Zustande sich zersezten, und so in ihren Hüllenresten, zu jener Substanz zusammen traten, die wir in ihrem natürlichen Zustande mit eigenen Namen belegen.

1. In diesem natürlichen Zustande, in welchem der Körper von der Luft berührt oder umgeben, nur von der Atmosphäre unserer Erde erleuchtet ist, spannen sich nun die Hüllenreste ihrer Grundstoffe, durch die Elasticität ihrer Stoffe wechselseitig mit Kräften gegeneinander, die den Cohärenzkräften der Grundstoffe selbst gleich sind, durch welche sich diese, durch ihre Ziehkräfte, nach den Abständen wechselseitig anziehen, in welche sie nach der Größe ihrer Hüllenreste an und für sich, und nach der Deformation ihrer Hüllen durch den Druk der Atmosphäre, kommen mußten. — Vermindert sich daher der Druk der Luft auf den mineralischen Körper, wie z. E., wenn in dem Recipienten die Luft, welche ihn in demselben berühret, immer mehr verdünnet wird, so blähet er sich in seinem Volumen durch die Spannung

95) Sr. K. Majestät von Baiern geruhten unterm 10. October diesen verdienten Gelehrten zum außerordentlichen Mitgliede der mathematisch-physikalischen Klasse an der k. Akademie der Wissenschaften zu ernennen. D.

seiner Hüllen um so mehr auf, je geringer an und für sich, wie bei tropfbar flüßigen Substanzen, die Cohärenz seiner Grundstoffe, oder leichtflüßiger er von Natur ist; und je mehr die Hüllen der Grundstoffe nach ihrer Größe, durch die Luft seither zusammengedrükt oder deformirt wurden.

Anmerkung.

Unter dem Recipienten, blähen sich zunächst in dem Wasser und anderem Flüßigen, die luftartigen Stoffe, welche diese eingesogen, und in den Zwischenräumen oder Poren (welche zwischen der Anreihung der Hüllen, wie z. E. bei Kugelhaufen übrig bleiben) sich incollirend gemacht haben, durch die Spannung ihrer Hüllen um so mehr auf, und steigen in dem Flüßigen bläschenartig auf, je mehr die Luft verdünnet wird — die Aether, welche nach ihrem geringen specifischen Gewicht ihrem gasartigen Zustand noch näher, als das Wasser sind, blähen sich dabei noch gleichzeitig in ihren Hüllen selbst, um so stärker auf, und aggregiren sich schaumartig, je schneller in dem Recipienten der Druk der Luft abnimmt.

---

2. Dabei behält ferner der mineralische Körper alle Kräfte für sich vorräthig oder vacant, die er an den natürlichen Kräften seiner Grundstoffe nicht auf ihre Cohärenz unter sich selbst, und auf die Erhaltung ihrer Hüllen verwenden muß — und äussert durch die Totalität dieser vacanten Kraft, eine Massenanziehung rings um sich, bis auf eine gewisse Wirkungs-Weite, die mit dem Quadrat des Abstands von ihm stets abnimmt; während gleichzeitig die Grundstoffe seiner Oberfläche, durch die über ihre Hüllen hinausreichende oder dieselbe excedirende Kräfte, sich mit einer luftartigen Deke überziehen, und eine um so stärkere Flächenanziehung, oder Adhäsion zeigen, je größer jene Kräfte, und kleiner die Hüllen der Grundstoffe an und für sich sind; es sauget eben so der Körper durch die excedirende Kräfte seiner Elementar-Schichten, Substanzen, die mit seiner Oberfläche in Berührung kommen, in der natürlichen Größe

ihrer Hüllen, oder physisch ein; oder er sauget sie auch chemisch ein, nachdem er die Hüllen der einzusaugenden Substanz, zuvor durch ihre Zersezung verkleinert hat.

3. Neben dem zeigen auch die elastisch flüßigen Stoffe der activen Schichten der Hüllenreste des mineralischen Körpers, durch ihre Elasticität ein stetiges Bestreben ihres Orts von den Hüllen sich zu trennen, das die Temperatur des Körpers constituirt — es ist diese deßwegen um so höher, je mehr elastische flüßige, das ist, sogenannte Wärme- oder Feuerstoffe, oder auch Lichtstoffe sich den Hüllenresten schichtenweise zugelegt haben — es reißen sich diese Stoffe selbst sichtbar bei einem hohen Hizgrad des Körpers, wie z. E. bei Eisen in der Schweishize in stetiger Folge los, und zerstreuen sich von ihm dadurch nach allen Seiten strahlend.

4. Wird der Körper, z. E. eine metallene Stange in ein flüßiges Medium gebracht, das ihn ganz umgibt, und dabei eine höhere Temperatur als er selbsten hat, so fließen seine Wärme-, Feuer- oder Lichtstoffe in ihn nach jenem Bestreben ein — es fließen anfänglich in einem gegebenen Zeittheil am meisten, und um so mehr ein, je kälter der Körper gegen das Medium ist; es fließen nach und nach in den folgenden gleichen Zeittheilen um so weniger ein, je mehr sich durch die eingeflossenen die Temperatur der Stange gehoben hat, oder je geringer der Ueberschuß der Temperatur des Medii über die gleichzeitige Temperatur des Körpers noch ist — das ist: das Einfließen der elastisch flüßigen Stoffe geht logistisch vor sich; weil für gleiche Zeitabscißen, jede folgende Ordinate, welche hier den Ueberschuß der Temperatur vorstellen, wie die ihr zunächst vorangehende sich verhält — es endet das Einfließen, wann der Ueberschuß der Temperatur des Medii, und des Körpers = 0 wird, in dem Moment, in welchem die elastischen Stoffe aus dem Körper eben so stark auszufließen, als die des Medii oder der Wärme, Feuer, oder Licht Quelle gleichzeitig in ihn einzufließen streben.

5. Diese in den Körper übergehende elastisch flüßige Stoffe werden nun von den Grundstoffen des Körpers durch ihre va-

cante Kräfte angezogen, und legen sich dadurch ihren Hüllen schichtenweise zu; so daß sich um jede solche Hülle eine Zone von solchen elastisch flüßigen Stoffen constituiret, die durch ihre Elasticität gleich anfänglich sich activ zeiget, und die Grundstoffe des Körpers selbst um die Breite dieser Zone weiter auseinander zu drängen strebet, so daß sich dadurch der Körper in seiner Länge und Breite um das Integrale der Zonen seiner sämmtlichen auf diese Dimensionen treffenden Hüllen verlängert, oder der Körper in der Sprache der Physik sich in so weit pyrometrisch ausdehnen würde; wenn nicht die Hüllenreste, über welche sich jene Zonen legten, diesem Druke etwas nachgeben könnten. Diese pyrometrische Ausdehnung geht also nach logistischen Gesezen vor sich, auf welche sich der stetig abnehmende Ueberschuß der Temperatur der Quelle unter die des durch sie erhizten Körpers, nach dem stetigen Einfließen der elastischen Stoffe in ihn selbst, sich bringen läßt; es dehnet sich der Körper anfänglich am stärksten, nach und nach aber in gleichen Zeittheilen immer weniger aus; bis endlich sein Ausdehnen in jenem Moment endet, in welchem er mit der Quelle auf gleiche Temperatur gekommen ist, oder keine elastisch flüßige Stoffe mehr aus ihr in ihn einfließen können; oder er sonsten nach Umständen, wo er von oben mit der Luft in Berührung ist, aus sich so viel zerstreuet, als gleichzeitig in ihn aus der Quelle einfließen.

6. Dieß Einfließen der Feuertheile hat nach Umständen die Aenderung der Form des Körpers zur Folge!

Drängen nämlich die elastischen Stoffe, welche den Hüllen der Grundstoffe des Körpers bei den Vorgängen der Einsaugung nach und nach schichtweise sich zulegten, ihre Grundstoffe in Abstände, in welchen ihre Cohärenz nach und nach in so weit abnehmen muß, daß sie endlich der Gravitation der Grundstoffe des Körpers selbst gleich wird, so kommt der Körper zum Stoken — er ändert wohl gar seinen festen Zustand oder er schmelzt, wenn die Grundstoffe so weit auseinander gedrängt werden, daß ihre Cohärenz kleiner als ihre Gravitation selbst werden muß: und nun die Grundstoffe selbst

in ihren Hüllen, durch Druk und Gegendruk, nach ihrer Gravitation allein, in den statischen Gleichgewichts-Zustand einer tropfbar flüßigen Substanz sich sezen müssen. —

In diesem Zustande behält nun der Körper die Temperatur oder den Hizgrad, der ihn zum Schmelzen brachte; weil die Feuertheile von nun an seine tropfbar flüßige Substanz durchströmen; eben so, wie das Wasser durch ein enges Sieb fließet.

7. Wäre der geschmolzene Körper in einem luftdichten unzersprengbaren Gefäß eingeschlossen, so würde er sich, wie das siedende Wasser in dem Dampfkessel in Dämpfe auflösen — er würde seinen ursprünglich gasartigen Zustand wieder herstellen, wenn die Feuerquelle jenen Hizgrad hätte, in welchem seine Grundstoffe ihre Urkräfte wieder gewinnen, oder die Kräfte wieder completiren könnten, welche sie bei ihrer Zersezung im glühendsten Zustand bis zu ihrer Schmelzung, und nachmaligen Uebergang in den erstarrten oder festen Zustand, verlieren mußten — sie würden in ihren gasartigen Hüllen in jenem Moment, in welchem sie ihre Urkräfte hergestellt hätten, und das Gefäß ein und andern Gas nicht zersezet, wie z. E. das Eisen den Sauerstoff in der Schweishize — sich durch ihre Urkräfte selbst wieder zersezen, und so zu einer geschmolzenen tropfbar flüßigen Substanz dadurch zusammenfließen; die sich in dem Gefäß abermals in Dämpfe auflösen würde, u. s. w.

8. Kann die Feuerquelle einen von ihr ganz umfloßenen mineralischen Körper nicht schmelzen, oder ist er für sie unschmelzbar, so streben doch wenigstens die von ihm eingesogenen, den Hüllenresten seiner Grundstoffe sich schichtenartig zulegende Feuertheile, ihn nach allen Seiten pyrometrisch auszudehnen, und es hängt meines Erachtens diese Ausdehnung von der Härte der Substanz des Körpers, und von der Cohärenz seiner Grundstoffe, von welchem seine absolute Feste eine Function ist, zunächst ab.

Nun ist aber ein metallischer Körper um so härter, je weniger er sich durch den Bunzen treiben, oder auch sich schmie-

den lässet — es sind solche um so härter, die bei ihrer Zersezung oder Uebergang aus dem gasartigen Zustand in den tropfbar flüßigen, und bei ihrer darauf erfolgenden Erstarrung von ihren Hüllen so viel Schichten verlieren mußten, daß ihre Hüllenreste nur noch aus den dem Grundstoff nächsten, mithin dichtesten Schichten sich constituiren, die deßwegen jeder Zusammendrükung um so mehr resistiren, je mehr ihrer in gegebenen Raum, oder je dichter die Substanz des Körpers ist, und dichter sie in ihren Schichten selbst sind. Legen sich nun den Hüllenresten der Grundstoffe des Körpers in der Feuerquelle ihre Feuerstoffe schichtenartig (5) zu, so spannen sich die hieraus sich bildende Zonen durch ihre Elasticität einander, und druken die Hüllenreste, unter welche sie sich legten um so stärker zusammen, je mehr diese nach ihrer Weiche ihrem Druk nachgeben; während sie durch jenen Druk gleichzeitig auch die Grundstoffe selbst aus einander zu drängen streben.

Je weniger sich daher die Hüllenreste zusammendruken lassen, oder je härter die Substanz des Körpers ist, um so mehr können jene Zonen sich spannen, und die Grundstoffe des Körpers in größere Abstände drängen; sie werden sie dabei noch um so weiter auseinander drängen, je geringer die Kräfte sind, durch welche die Grundstoffe selbst sich noch wechselseitig anziehen, oder unter sich cohäriren — sie dehnen auf jeden Fall jedes Paar der Grundstoffe, um den Ueberschuß der Breite, der den Hüllenresten sich zulegenden Zonen über den Theil derselben weiter auseinander, um welchen sich diese Hüllenreste durch sie zusammendruken lassen; und die pyrometrische Verlängerung des Körpers ist so noch das Integrale jener speciellen Dehnungen! Nach dieser Ansicht ist daher die pyrometrische Ausdehnung eines mineralischen Körpers mit den größten Hizgrad, welches er als umgeschmolzener, oder auch bis zu seiner Schmelzung (6) in ihr erhalten mag — und dieser mit der Härte seiner Substanz und mit der Cohärenz derselben in nächster Beziehung! Bezeichnen daher die Buchstaben H,, h die Härten, C,, c die Cohärenz zweier gleicher metallener Stangen A und B, von verschiedenen Metallen, die in der nämlichen

Feuerquelle einerlei Hizgrad erlangen; und L„l ihre pyrometrische Ausdehnungen; so wird seyn

$$L : l = \frac{H}{c} \quad \frac{h}{c}$$

das Eisen cohärirt 30 Mahl stärker, als weiches Blei; und die Kraft, mit welcher ein eiserner Keil in weiches Eisen dringt, treibt den nämlichen Keil ins Blei, 13 Mahl tiefer, mithin ist die Härte des Bleies $\frac{1}{13}$ der Härte des weichen Eisens; und sonach

$$L : l = \frac{30}{13} = 1 : 2{,}308$$

9. Wenn sich daher das geschmiedete eiskalte Eisen in siedendem Wasser um $\frac{1}{800}$ seiner vorigen Länge ausdehnet, so würde sich das Blei um $\frac{2308}{800}$ oder um 0,002882 seiner Länge ausdehnen.

Wirklich sezen auch die HH. La Place und Lavoisiere die Ausdehnungen des Eisens und Bleies, vom eiskalten bis zum siedenden Wasser in dem Verhältniß 0,00122 : 0,00284 oder wie 1 : 2,328 an.

Wird eine metallene, z. E. eiserne Stange im glühenden Zustand geschlagen oder gewalzt, so verlieret jeder ihrer Grundstoffe von seiner Hülle um so mehr Schichten, je stärker sie unter dem Hammer, oder auch zwischen den Wellen geschlagen, oder gedrukt wird; und um so mehr treten die Grundstoffe in ihren Hüllenresten zwischen einander ein, oder die Stange wird in ihrer Substanz um so dichter, mit ihrer nachmaligen Erkaltung.

Je mehr aber die Stange verdichtet wird, um so dichter, mithin auch härter sind die Hüllenreste ihrer Grundstoffe, und sie selbst wird deßwegen um so härter in ihrer Substanz — sie wird ferner gleichzeitig auch in so weit cohärenter, als im unendlich Kleinen die Anziehung mit der Annäherung der Grundstoffe zunimmt.

Auf jeden Fall dehnet sich daher auch unser Stabeisen in 1 bis 2 Zoll Vierung in der nämlichen Hize weniger als ein Stuk Eisen aus, das in der nämlichen Länge noch mehrere Zolle dik ist; und deßwegen noch öfters unter dem Hammer bearbeitet werden müßte, bis es auf dem Hammer die Form des Stabeisens erhalten würde.

10. Um daher die pyrometrische Ausdehnung des Dichtesten, das ist, unsers Stabeisens zu bestimmen, ließ ich einem Stuk desselben die Schweishize geben, so daß der glühende Zunder von ihm sprühete, und ließ es so sich selbst überlassen, alle Hizgrade unserer Schmid-Eisen, nämlich in die Weiße, die Rothe, und in die Glühehize, die bei Tage noch sichtbar ist, durchgehen, bis es endlich in der dunkeln Hize bei Tage nicht mehr leuchtete, und so endlich mit der Luft auf 24 Gr. Reaumur zurük kam — ich maß dabei für jeden solchen Hizgrad die Länge des Stüks, und fand dieselbe zu 246,, 244,5,, 243,, 241,5,, 240 Theile eines Maßstabs; von welchem 300 Theile gerade 389 des in 1000 gleiche Theile abgetheilten Nürnberger Fußes messen.

Als ich ferner von diesem Maßstab 60 Theile, 4 Mahl auf einer geraden Linie als Abscise umschlug, und auf die Theilungs-Puncte die 240,, 241,5,, und 343,, 244,1 und 246 als Ordinaten aufzeichnete, und durch die Endpuncte der Curve zog, war diese nach (5) logistisch — und es folgerte sich daher aus diesem Versuch, daß das Stabeisen von 24 Grad Temperatur bis zu seiner Schweishize um $\frac{246 - 240}{240}$ oder um $\frac{1}{40} =$ 0,025 seiner Länge sich pyrometrisch ausdehnte; es dehnte sich bis zur weißen Hize um 0,01875; in der rothen um 0,0125 und in der Glühehize um 0,00625 seiner natürlichen Länge noch aus. Als ich ferner die Abseite um 60 Theile verlängerte, und die Ordinate für die Abseite 5.60. oder 300 berechnete, gab sich mir die Länge des Stuks zu 247,5; und für 600 Theile zu 248,9. Theilen jenes Maßstabs; so daß also in der Schmelzhize das Stabeisen sich höchstens um 0,037 ausdehnet.

Eine Stange von diesem Eisen von 1 Zoll Stärke, strekte sich in der Glühe-Hize von 8 Fuß oder 96 Zollen, auf 7 Linien weiters.

11. Stärker dehnet sich das Eisen aus in der nämlichen Hize, je weicher es gegen das Stabeisen ist (8). Eine eiserne aus einem Kloz von geschmolzenen Schmideisen auf dem Hammer bearbeitete Welle von 5 Zollen Stärke und $4\frac{2}{3}$ Fuß Länge, wird endlich in der Glühe-Hize als fertig sich überlassen, sie erkaltet nach und nach in der sie umgeben-

den Lösch, und schwindet bis dahin um $1\frac{1}{2}$ Linien, oder um $\frac{1}{40}$ ihrer Stärke ein — sie würde sich also auch wieder um eben so viel ausdehnen, wenn sie nach und nach bis zur Glühehize wieder erhizt würde.

Würde diese Welle unter dem Hammer nach und nach auf 30 Fuße zu Stabeisen gestrekt, so würde ihre Substanz nach und nach eine Dichte und Cohärenz erhalten, wornach ihr Stabeisen erst in der Schweishize um $\frac{1}{40}$ seiner Länge sich ausdehnte, oder auch einschwinden würde.

12. Dagegen schwindet das gegossene Eisen um $\frac{1}{64}$ seiner Gußstärke ein; der Meßing um $\frac{1}{72}$; und die Schmelzgrade sind zunächst mit der Cohärenz und Härte der Metalle in nächster Beziehung; wie ich ein andermal zeige, wenn ich zuvor das Wedgwoodsche Pyrometer, und dessen seitherigen irrigen Gebrauch behandelt haben werde.

München den 12. Juli 1824.

XLI.

Ueber ein neues Verfahren, große Hizgrade mit einem Wedgwoodschen Pyrometer zu messen. Von J. L. Späth, K. Hofr. und Prof.

Unter allen seither bekannt gewordenen Pyrometern, ist unstreitig der Wedgwoodsche der einzige, durch welchen sich die eigentliche Dichte der Intensität der Flamme vergleichen läßt! Es bestehet derselbe bekanntlich aus einem Würfel von weißem Thon, der in den Bergen von Cornwallis gefunden wird; und von Hrn. Wedgwood eine eigene Bereitung erhält, die er in Phil. Transact. Vol. 72. 1782 beschreibet.

Dieser Thon hat, wie jeder andere, außerordentlich feine Grundstoffe, die von Natur große Kräfte haben; von welchen jede seiner Elementarschichten jenen Theil auf die Einsaugung verwendet, welche ihre Grundstoffe in ihrer Mischung und Nexus als vacante übrig haben — er sauget durch diese

Kräfte das Wasser, und andere tropfbar flüßige und gasartige Stoffe in solcher Quantität in sich, daß er selbst dadurch in eine teigartige Substanz übergehet, die sich kneten und formen lässet; er verliert diese Weiche in so weit, und wird um so consistenter, je mehr er seine ihm incolirende tropfbar flüßige und andere feste Stoffe verdünstet; und ziehet sich in seinem Volumen um jenen Raum enger zusammen, welche diese zuvor in ihm eingenommen haben; oder er schwindet um den Raum seiner aus ihm verflüchtigten Stoffe nach und nach ein; und wird dadurch in seiner Substanz um so dichter, fester und um so cohärenter, je stärker sich nun seine Grundstoffe durch ihre Annäherung, durch ihre Kräfte wechselseitig anziehen.

1. Wird der Thon in gewißer Form, z. E. der Kugel-Cylinder oder Würfelform, der troknen, warmen, und durch warme Winde stetig sich erneuernden Luft im Freien ausgesezt, so verdünstet er von seinen naßen und übrigen ihm incolirenden Stoffen so viele, als die ihn umgebende trokene Luft sie stärker aus ihm ansauget, als er diese durch seine Kräfte, oder durch seine sogenannte wasserhaltende Kraft an sich halten kann; und der Thon schwindet um den Raum ein, den diese Stoffe zuvor in ihm als incolirende eingenommen hatten. — Wird er noch außerdem seines Orts an der Sonne erleuchtet, so dringen ihre Strahlen bis auf eine gewisse Tiefe in ihn ein, und verflüchtigen aus ihm jene Stoffe — es gehen diese aus ihm dampfartig und gasartig aus, wo den Würfel in dem Brennraum eines Brennspiegels das verdichtete Sonnenlicht trifft.

Auf ähnliche Art verflüchtiget auch die Flamme eines brennbaren Körpers, die den Würfel ganz umgibt, aus ihm um so mehr seiner ihm incolirenden Stoffe, je dichter die Flamme ist, und elastischer ihre Feuertheile sind, oder je größer ihr Hizgrad ist; er schwindet deßwegen auch um so mehr in seinem Volumen ein, wenn er nun auf einmahl im kalten Wasser abgekühlt wird.

Man kann daher annehmen, daß sich die Hizgrade der Flammen verkehrt wie die Volumen verhalten, auf

welche der nämliche Würfel in ihnen einschwindet.

Schwindet z. E. der Würfel in einer Flamme A auf die Hälfte seiner Seite; in einer Flamme B aber nur bis auf $\frac{2}{3}$ derselben ein; so verhalten sich die Hizgrade der Flammen wie

$$\frac{1}{(\frac{1}{2})^3} : \frac{1}{(\frac{2}{3})^3} = (\tfrac{2}{3})^3 : (\tfrac{1}{2})^2 = 64 : 27$$

oder der Hizgrad der Flamme B ist nur $\frac{27}{64}$ des Hizgrades der Flamme A.

2. Für die Vergleichung der Hizgrade des Feuers legt nun Hr. Wedgwood die Hize des Eisens zum Grunde, welche sein Würfel auf diesem annimmt, in Umständen, wo das Eisen bei Tage gerade noch rothglühend scheinet, oder in der technischen Sprache nur noch die Glühehize hat; die nach den Bestimmungen der HHr. Neuton, Kraft, Muschenbroeck und Lambert im Mittel genommen, nahe zu fünfmahl größer, als der Hizgrad des siedenden Wassers, oder 1060 Grad nach Fahrenheit bei 28 Zoll Barometerhöhe ist.

Er nimmt ferner seinen Würfel nur etwas über einen halben Zoll, damit er von dem Feuer ganz umfloßen, und durchdrungen werden mag.

Uebrigens bestehet sein erster Pyrometer, außer diesem Würfel aus zwei meßingenen Linialen, die auf einer Platte so feste sind, daß sie unter sich gleichstark in einer Länge von 60 Zollen congruiren würden. Auf diese Liniale trägt der Erfinder eine Scale auf, die von Zoll zu Zoll, und dabei jeder noch in 10 gleiche Theile abgetheilt ist; und sezt den Anfangspunct der Theilung dorthin, wo sein Würfel, nachdem er die Glühehize des Eisens angenommen hat, in Wasser gelöscht, gerade bis auf $\frac{1}{2}$ Zoll einschwindet, und in dieser Größe zwischen die Lineale sich gerade einschieben lässet.

Bei dieser Anlage liegen also die Liniale in den Seiten eines gleichschenklichten Dreieks, dessen Basis oder Weite $\frac{1}{2}$ Zoll, und dessen Seitenlänge 60 Zolle oder 600 Theile bis zu ihrer Congruenz mißt.

Könnte nun dieser Würfel in einer Flamme erhizt und abgekühlt bis auf (m) solche Theile zwischen die Liniale hineingeschoben werden, so würde er noch (600 — m) Theile vom Congruenz-Punct abstehen, und noch (y) Zolle messen: es würde daher seyn

$$600 : \tfrac{1}{2} = 600 - m : y : y = \tfrac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{m}{600}\right) \text{Zolle.}$$

Wäre nun der Hizgrad des am Tage noch rothglühenden Eisens als ein Normaler = 1; der Hizgrad für die Größe (y) des Würfels aber (t) mahl größer, so wäre hier

$$1 : t = \frac{1}{(\frac{1}{2})^3} : \frac{1}{(\frac{1}{2})^3}\left(1 - \frac{m}{600}\right)^3 = (600 - m)^3 : 600^3 = \left(1 - \frac{m}{600}\right)^3 : 1.$$

Als der Würfel auf Eisen sich erhizte, das die Weiße oder Schmidhize hatte, oder so eben geschmiedet wurde, schwand er so weit ein, daß er sich um 90 Theile, oder sogenannte Grade des Pyrometers hineinschieben ließ.

Es verhält sich daher nach dem von mir hier aufgestellten Princip die Glühehize des Eisens zu der Schmidhize des nämlichen Eisens wie $510^3 : 600^3$ wie 4913 : 8000; oder wie 1 : 1,6283.

Hebt daher jene Hize das Fahrenheitische Thermometer auf 1060 Grade, so würde daher die Hize des zu schmiedenden Eisens oder die weiße Hize dasselbe auf 1725, 68 Grade heben.

3. Da ferner die größte Hize, vermuthlich des schmelzenden geschmiedeten Stabeisens, welche Hr. Wedgwood seinem Würfel geben konnte, nur auf 160 Grade sich erstrekt, so verhielt sich die Normalhize des bei Tag noch Dunkelroth glühenden Eisens zu dieser größten Hize, wie $(600 — 160)^3 : 600^3$, oder wie 1331 : 5375, oder wie 1 : 2,536.

Hebt nun jene Normalhize das Fahrenheitische Thermometer nach Hrn. Wedgwood um 1077 Grade; so würde diese Hize ihn auch auf 2731,272 Grade steigend machen.

Als Hr. Wedgwood seinen Würfel ferner in schmelzenden Gold, Silber, Gußeisen, und in der Schweishize des Schmideisens erhizte, konnte er denselben zwischen die Liniale um 32,, 28,, 130,, 95,, Grade hineinschieben.

Behandle ich nun auch diese Hizgrade nach dem bisher aufgestellten Princip; so würden diese nach Fahrenheit folgende seyn.

Für Silber . .	1082.	Weiße Hize des Schmideisens	1725,68.
= Gold . .	1273.	Schweishize	1806,00.
Schmelz-Gußeisen	2020.	Schmelz. Stabeisen . . .	2731,272.

Diese Hizgrade kommen daher den Hizgraden, welche die HHrn. Neuton, Kraft, Muschenbroeck und Lambert für diese Metalle aufgestellt haben, bei weitem näher, oder sie sind mit jenen harmonischer, als die von Hrn. Wedgwood selbst angegebenen.

Denn diese sezen die Hizgrade für schmelzend Silber auf 1000; für Gold 1300; für Gußeisen 1600; statt dessen Herr Wedgwood für Silber 4717; für Gold 5237; für Gußeisen 17918, und für Stabeisen 20300. Fahr. Grade ansezt.

4. Diese hohen Angaben beruhen zunächst in der irrigen Theorie, auf welche Hr. Wedgwood die Scale seines Pyrometers gründete!

Nach ihm ist nämlich der Hizgrad für siedend Wasser wie überhaupt 212 Fahrenheit, und die Normalhize seines Würfels 1077 solcher Grade; die beide eine Differenz von 865 Graden gewähren.

Da nun diese thermometrische Differenz auf der Scale seines Pyrometers eine Differenz von 6,65 Graden seiner Scale gibt, so nimmt er mit Verzicht auf alle hier einschlagende Umstände an, daß ein Grad seines Pyrometers mit $\frac{865}{6,65}$ oder mit 130 Graden Fahrenheit correspondire.

Wenn also der Würfel in einer Flamme dermassen erhizt würde, daß er nach seinem Einschwinden wirklich auf 24 halbe, oder 240 Grade seines Pyrometers zwischen seine Liniale eingeschoben werden könnte; so würde Hr. Wedgwood dieser Hize 240.130 oder 31200 Grade geben; statt daß sie nach meiner, wie ich glaube, der Sache mehr angemessenen Ansicht nur $(\frac{600-240}{600})^3$ 1077 oder 4988 Grade nach Fahrenheit messen würde.

München den 22. Juli 1824.

XLII.

Verbesserung an Regen- und Sonnenschirmen.

Das London Journal of Arts and Sciences führt in seinem September-Hefte 1824. S. 131 u. 134 zwei Patente auf; das eine ließ

Franz Deacon, Drahtzieher zu Birmingham, Warwickshire dd. 22ten April 1823 auf ein verbessertes Regenschirm-Gestell, das andere

Jos. Foot, Seidenzeug-Fabrikant, Spitalfields, Church-Street, Middlesex, dd. 15ten Jäner 1824, auf einen verbesserten Ueberzug auf Sonnenschirme sich geben.

Was lezteres betrifft, so besteht die ganze „Erfindung (invention!) in einem Zeuge aus Seide und Baumwolle, der so gewoben ist, daß durch baumwollenen oder leinenen Eintrag in seidene Kette mehr Seide als Baumwolle oder Leinen zum Vorscheine kommt." Ein solcher Sonnenschirm (Umbrella), soll leichter seyn, als ein bloß seidener oder bloß leinener, und zugleich dauerhafter und weniger theurer, als ein bloß seidener.

Hr. Deacon beabsichtigt bei seinen Regen- und Sonnen-Schirmgestellen vorzüglich Leichtigkeit bei dem gehörigen Grade von Festigkeit. Er will daher den Stok des Schirmes aus einer dünnen hohlen Metallröhre verfertigen, und diese mit Calico oder Papiermaché überziehen, welche beide überfirnißt werden müssen, und so zierlich bemahlt werden können. Der Firniß, sagt er, „wird jede nachtheilige Wirkung der Nässe abhalten."

Was das Gestell betrifft, so sollen die Gefüge der Rippen aus Metall-Kappen am Ende der Fischbeine oder spanischen Röhre bestehen, welche Kappen schwalbenschweifartig ausgeschnitten sind, und in Ausschnitte eines Bechers einfallen, in welchem sie durch eine Platte, welche den Becher dekt, befestigt werden. Eine Reihe von Gefügen ohne Achsen wird rings um den Kopf des Sonnen- oder Regenschirmes angebracht, und diese Gefüge werden stark genug seyn, und nicht von der Nässe angegriffen werden. (Vergl. Hobday's Patent auf Verbesserung an Sonnenschirmen. London Journal of Arts. IV. B. S. 302. Polytechn. Journ. B. X. S. 45.

Die Gefüge der Läufer und ausspannenden Stängelchen sollen dadurch gebildet werden, daß man die Enden derselben unter rechten Winkeln umbiegt, und die gebogenen Enden durch ein Auge laufen läßt, das an einem Ende an dem Läufer, an dem anderen Ende an der Rippe befestigt ist: nachdem die gebogenen Enden auf diese Weise durch die Augen gezogen sind, werden sie vernietet, um zu verhindern, daß sie nicht herausfallen. Das Ende der Streker kann eine verschiedene Form haben, z. B. wie ein Brükenkopf gestaltet seyn, und dann müssen zwei Augen dasselbe halten. Diese und mehrere andere Abänderungen scheinen bloß dazu bestimmt, um das gewöhnliche Durchlaufen des Drahtes durch das Gefüge, indem derselbe dabei durch die Nässe leidet, zu vermeiden.

XLIII.

Ueber Kaoutschouk.

Aus den scheikundige waarnemingen van S. Stratingh, Ez., Med. et Phil. Doct. en Profess. te Groningen. Algemene Konst-en Letterbode. 1824. N°. 25. 26, 27.

Auflösung des Kaoutschouk in Aether.

Der Kaoutschouk muß, ehe man ihn in Aether auflöst, durch anhaltendes Kochen in Wasser aufgeweicht werden; ja selbst ein Kochen im papinianischen Topfe scheint uns vortheilhaft zu seyn. Nach dem Kochen muß man den Kaoutschouk, durch gelindes Drüken mit weißem Flußpapiere, von allen wässerigen Theilen gehörig befreien, damit der Schwefeläther durch dieselben nicht geschwächt wird. Der Schwefeläther muß vorher, durch Abwaschen mit Wasser, von allen anhängenden Alkohol-Theilen, und hierauf, durch Abziehen über troknen salzsauren Kalk, von allem Wasser gereinigt werden, worauf er dann keiner weiteren Destillation bedarf. — Die Auflösung schien durch erhöhte Wärme befördert zu werden, wenn das Kochen

in einer starken, luftdicht verschlossenen, Flasche oder in einem kupfernen, gehörig versicherten, Gefäße vorgenommen wurde; ein wiederholtes Ueberziehen von gereinigtem Aether über ebensolchen Kaoutschouk, bis dieser durch die Wärme etwas angegriffen, aber nicht zerzezt wird, entsprach ebenfalls sehr gut. Ein Gemenge von solchem Aether und Kaoutschouk-Schnizeln, welches ich vor einigen Monaten zur Digestion hinstellte, und nun wieder untersuchte, gab einen etwas diken, hellen, und weißen Firniß, welcher in einem Uhrgläschen schnell verdampfte, und eine schöne, weiße Kaoutschouk-Haut zurükließ, welche durch wiederholtes Aufgießen und Verdampfen nach Belieben diker gemacht werden konnte. — Diese Auflösung des Kaoutschouk in Aether verdient vor jener in flüchtigen Oehlen, um mit derselben Instrumente, Stämpel u. d. gl. aus feinem Stahle zu bestreichen, und gegen Rost zu verwahren, den Vorzug, da sie schneller troknet, und keine kleberige Haut auf den Gegenständen zurükläßt.

Röhren aus Kaoutschouk zum chemischen Gebrauche.

Hr. Stratingh gibt, nachdem er die, in Schweigger's Journal 1822. B. VI. S. 305 beschriebene, Methode zur Verfertigung solcher Röhren, und Dumenil's Verfahren, (Schweigger's Journal 1824. B. X. H. II. S. 255), angeführt hat, auch folgende neue Methode an. Er bringt Kaoutschouk-Schnizeln in eine gläserne Röhre, welche an beiden Enden gut verschlossen werden kann, und übergießt sie mit etwas gereinigtem Aether; die gut verschlossene Röhre zezt er dann der Sonnenhize oder der Wärme eines erhizten Wassers aus, wodurch der Kaoutschouk bald so weich wird, daß er, aus der Röhre herausgenommen, durch Knöten in eine teigartige Masse verwandelt werden kann. Mit dieser Masse kann man sehr leicht eine gläserne Röhre überziehen, und diese dann auf einem festen Körper rollen, so daß man, beim Herausnehmen der gläsernen Röhre, eine ganz gleichförmige elastische Röhre erhält. Diese Methode verdient alle Empfehlung, und kann vielleicht durch weitere Uebung noch sehr verbessert werden. Hr. Stratingh will nun auch untersuchen, inwiefern man in

Steinöhl aufgelösten oder aufgeweichten Kaoutschouk zu diesem Zweke benüzen könnte.

Lutirung mittelst Kaoutschouk.

Hr. Stratingh nimmt Kaoutschouk-Streifen von 1½—2 Niederl. Zollen Breite, verbindet dann die beiden, in kochendem Wasser aufgeweichten, Enden derselben, und bringt sie unter eine Presse, wodurch die Theile nach einiger Zeit so fest mit einander vereinigt werden, daß sie sich nur mit Gewalt trennen lassen. Diese Streifen von der angegebenen Breite, und von 15—20 Zoll Länge sind bei Destillationen von wässerigen, geistigen, und selbst verdünnt sauren, Flüßigkeiten in Retorten, Kolben, und selbst in Destillirblasen, weit besser als Lutum, oder Kitt; denn man braucht die Fugen nur mit solchen, in Wasser geweichte, Streifen zu umwikeln, und diese mittelst eines Drahtes zu befestigen. Diese Art von Lutirung gewährt den bedeutenden Vortheil, daß sie höchst reinlich ist, alle Verunreinigung durch den Kitt verhindert, und weder vom Wasser, noch von Alkohol, noch von verdünnten Säuren angegriffen wird, und bei späteren Destillationen wieder zu demselben Zweke benüzt werden kann, so daß sie bei chemischen und pharmaceutischen Arbeiten alle Empfehlung verdient.

Entwikelung von Wärme beim Ausdehnen von Kaoutschouk-Streifen.

Der gelehrte Gorigh aus Manchester, der von Jugend an blind war, und ein sehr scharfes Gefühl besaß, fand, nach Thomson (Syst. de Chimie. Edit. V. T. IV. S. 197.), daß sich aus in Wasser geweichten Kaoutschouk-Streifen beim schnellen Ausdehnen freie Wärme entwikelt, welche durch die Lippen bemerkbar ist. Er bemerkte hierbei auch, daß ein solcher Streifen, wenn man ihn in kaltem Wasser ausgedehnt hielt, seine Elasticität verlor, durch Eintauchen in kaltes Wasser aber wieder erhielt. Die Erhöhung der Wärme sieht man noch deutlicher, wenn man einen Kaoutschouk-Streifen unmittelbar nach dem Ausdehnen an die Kugel eines Leslie'schen Differential Thermometers bringt, wodurch die Flüßigkeit sogleich um 1—2 Zoll steigt, was die Erhöhung der Wärme beweist.

XLIV.

Ueber die Weise, das Stärkmehl der Erdäpfel in Zuker zu verwandeln. Von Hrn. Dubrunfaut.

Aus den Mém. de la Soc. roy. d'Agricult. 1823. S. 146 in Gill's technical Repository. Septemb. 1824. S. 203 im Auszuge.

Der Verfasser führt bei dem Branntweinbrennen aus Erdäpfeln eine Reihe von Versuchen an, durch welche er beweiset, daß das sogenannte Einweichen die wichtigste Operation ist, durch welche die Zukerbildung geschieht. Er wünschte zu sehen, was denn eigentlich mit den vegetabilischen Stoffen im Zustande des Stärkemehles während des Einweichens geschieht, und mischte 500 Gramm Erdäpfel-Stärkmehl mit eben so viel Gewichttheilen kalten Wassers, und goß nach und nach 3500 Theile siedenden Wassers zu, worauf die ganze Masse einen gleichförmigen Brei von 50° Réaum. (145° F.) [96]) bildete. In diesem Zustande sezte er 150 Gramme geschrotenes Gersten-Malz zu, rührte alles einige Minuten lang wohl durch einander, um es gehörig zu mischen, und ließ die Mischung in einem auf 50° R. geheizten Ofen stehen. Nach einiger Zeit wurde die, anfangs dike und feste Masse vollkommen flüßig; ihr Geschmak hatte sich geändert, und sie schmekte nach Zuker. Nachdem man sie der geistigen Gährung überließ, indem man vorläufig etwas Weizenbier-Hefen zugesezt hatte, gab sie bei der Destillation 38 Centimeter herrlichen Branntwein von 19° spec. Gew. Herr Dubruntfaut hat auf diese Art erwiesen, daß das Gerstenmalz die Eigenschaft besizt, die Fäcula flüßig und süß zu machen, und dieses zwar in Zeit von einer Stunde.

Er versuchte diese Beobachtungen weiter auszudehnen, und eine einfachere und wohlfeilere Methode zu finden, die Resultate

96) Herr Gill sezt 50° R. = 124 F.; nach Neuman's Physik sind aber 50° R. = 145 F. nach der bekannten Formel: $\frac{F - 32}{2{,}25} = R.$ A. d. Ueb.

derselben auf die Hauswirthschaft anzuwenden, und es gelang ihm, das Stärkmehl der Erdäpfel auf eine bequemere Weise abzuscheiden. Die sehr fein geraspelten Erdäpfel wurden zu 400 Grammen in Breigestalt in eine Brau-Kufe mit doppeltem Boden geworfen, und, während der Arbeiter den Brei mit Rechen so viel möglich rührte, wurde siedendes Wasser aufgegossen, und alles Stärkmehl in einen Teig verwandelt. 20 Kilogramme fein geschrotenen Malzes wurden zugesezt, und überdieß noch etwas kurzes Waizenstroh, das mit Vortheil beigemengt werden kann. In zwei Stunden ward alles flüßig und zukerartig.

Die Flüßigkeit wird nun, wie bei dem Brauen, abgezogen, und in die Gährungs-Kufe gebracht; man läßt hierauf die übrig bleibende Brei-Masse ablaufen, und sezt eine neue Menge Wassers von 50° Réaum. Temperatur zu. Die Mischung wird, wie vorher, umgerührt, die Flüßigkeit wieder abgezogen, und der Brei der Einwirkung einer Walzenpresse unterworfen. Auf diese Weise wird der größte Theil des gährungsfähigen Stoffes aus den Erdäpfeln ausgezogen; die Flüßigkeit enthält nichts, was bei der Destillation hinderlich werden könnte, und man kann 54 Liter 19gradigen Branntwein von vortrefflichem Geschmake davon abziehen [97]). Der Rükstand dient als Viehfutter.

---

97) Durch diesen Versuch sagt uns Hr. Dubrunfaut nichts Neues, was folgende Stelle aus einem Schreiben Döbereiner's an Schweigger, in lezteres neuem Journal für Chemie und Physik Bd. 11. S. 457 beweist. Er sagt: „Schon in der Periode, wo wir in Bayreuth vor etwa 16 Jahren zusammen lebten, wirst Du Dich besinnen, daß ich Versuche anstellte über die von den Chemikern dortmahls noch bezweifelte Gährungs-Fähigkeit des Amylons, und über die Natur des Gährungsprocesses selbst. Ich fand nämlich, daß in allen meinen Versuchen das in Wasser aufgelöste Amylon (dünner Amylonkleister) in die weinige Gährung überging, wenn ich die mit Ferment vermischte Auflösung desselben einer Temperatur von 25—30° R. aussezte, und sprach damahls schon die, nachher durch Kirchhoff bestätigte, Vermuthung aus, daß das Amylon, durch Reaction des Ferments, wahrscheinlich erst in Zuker verwandelt werde."

Nüzlicher ist es, wenn nach der Erfindung Kirchhoffs, die Kartoffelstärke vorher in eine süße, Gährung fähige Masse umgewandelt wird. Hierauf hat der Gewerbsfleiß ein vortheilhaftes Verfahren ge-

Dieser Versuch beweist, daß durch diese Veränderung an dem gewöhnlichen Verfahren mehr und schmakhafterer Branntwein gewonnen wird, als wenn man die Erdäpfel durch Dampf und Umrühren in Brei verwandelt. Die in die Blase eingetragene Materie ist vollkommen flüßig, und biethet demnach bei der Destillation keine Schwierigkeit dar; die Arbeit wird weder

---

gründet, das sich nach Chaptals Agrikulturchemie in Frankreich so sehr vervollkommnete, daß die auf diese Art erhaltenen Producte gegenwärtig die Concurrenz mit dem aus Wein bereiteten Weingeist aushalten können, obschon dieser leztere in einem äußerst geringen Preise steht. Das Verfahren, welches wir auch den deutschen Technikern nach eigener Erfahrung empfehlen können, ist folgendes: Man macht in einem bleiernen Kessel, (oder besser in einem hölzernen Gefäß, das mit einem Dampfapparate in Verbindung gesezt ist), eine Mischung von concentrirter Schwefelsäure (Vitriolöhl) und Wasser, so daß auf hundert Theile Wasser, drei Theile Schwefelsäure kommen. Diese Mischung bringt man zum Sieden, und läßt hierauf mittelst eines Mühltrichters, nach und nach die anzuwendende Stärke troken hineinfallen; das siedende Gemisch rührt man tüchtig und unaufhörlich um. Nach Verfluß von sechs bis acht Stunden kann man das Sieden beendigen, worauf man das Ganze ruhig stehen läßt. Nun sättigt man die Säure mit Kreide, wodurch schwefelsaurer Kalk (Gips) entsteht, der bald zu Boden fällt. So wie die ganze Flüßigkeit hell geworden ist, und sich kein weiterer Bodensaz mehr ablagert, läßt man sie unter Beobachtung der gehörigen Vorsicht ab, um sie in die Bottiche zu bringen, in denen die Gährung vor sich gehen soll. Diese Bottiche haben fünf Fuß Tiefe bei einem Durchmesser von fünftehalb. Man stellt sie an einen Ort, wo die Wärme immer auf fünf und zwanzig Graden erhalten wird. Die Flüßigkeit muß am Aräometer eine Schwere von sieben Graden anzeigen. Sobald sie die Temperatur des Zimmers angenommen hat, verdünnt man sie mit zwanzig Kilogrammen holländischer Bierhefe, worauf sich die Gährung in kurzer Zeit zeigt, und einige Tage fortwährt. Oefters bleibt sie stehen; aber sie tritt einige Tage darauf wieder mit frischer Kraft ein. Fünfzig Kilogramme Stärke müssen zwanzig bis ein und zwanzig Litres Branntwein von 22 Graden geben, wenn man dabei recht zu Werke gegangen ist. Von dem Stärkmehl kauft man zu Paris fünfzig Kilogramme um acht bis neun Franken. (Bei uns kostet es bei wohlfeileren Getreide-Preisen leider mehr als das Doppelte.) Der so gewonnene Branntwein hat weder in seinem Geruch noch in seinem Geschmak etwas Unangenehmes; er ist lieblich und die Likörfabrikanten ziehen ihn dem aus dem Weine bereiteten vor. D.

umständlicher noch kostbarer, und kann mit jedem gewöhnlichen Apparate verrichtet werden.

Hr. Dubrunfaut beschränkte sich nicht bloß auf die beste Weise das Stärkmehl der Erdäpfel in Zuker zu verwandeln; er wollte sein Verfahren auch auf verschiedene andere Künste, namentlich auf Brauerei, anwenden. Nachdem er das Stärkmehl auf obige Weise behandelt hat, sezte er Hopfen zu, verdichtete die Flüßigkeit auf 6° am Aräometer, und ließ sie dann gähren: wenn die Gährung geendet ist, entwikelt sich ein sehr angenehmer weinartiger Geruch. Die Flüßigkeit ward hierauf nach einigen Tagen in Flaschen gezogen, wo die Gährung ihre Vollendung erreicht, und wo sie dann dem Pariser Biere [98]) höchst ähnlich ist.

Wenn er die Flüßigkeit ohne Zusaz von Hopfen gähren ließ und statt desselben englischen Honig nahm, so erhielt er ein Bier, welches dem Geschmake und allen Eigenschaften nach dem Löwener-Biere (bierre de Loewain) gleich kam [99]). Vorzüglich für die zahlreiche Classe der Landbauern muß diese so wohlfeile Bereitungsart des Bieres höchst wohlthätig werden: Erdäpfel und Gerste sind überall zu haben, und weder theuer noch ungesund. Es ist nicht nöthig ein starkes Bier aus denselben zu bereiten, sondern nur einen leichten und erfrischenden Trank, der weder Kochen noch Eindiken fordert. Man kann daher die durch das Einweichen erhaltene Flüßigkeit mit Wasser verdünnen, wovon man, je nachdem die Flüßigkeit mehr oder minder geistig seyn soll, mehr oder weniger zusezt. Die Gährung kann durch einige Hefen, oder durch Bäker Zeug erregt werden [100]).

---

98) Das gute Pariser Bier ist ohne allen Vergleich besser als das Englische. A. d. Ueb.

99) Also für einen Baier ekelhaft und durchaus nicht trinkbar ist. A. d. Ueb.

100) Auch hierinnen ist man in Deutschland längst weiter gekommen, indem man aus Stärke-Syrup ein geistiges Getränk bereitet, das den Wein leidlich surrogirt. Ein solches Etablissement hat der Fabriken-Commissär Dorn in Berlin, bei dem ich vor 3 Jahren aus Stärke Syrup bereitete Weine kostete, die alle Aufmerksamkeit verdienen. Nähere Anleitung über die Fabrikation des Stärkezukerwein findet man in der Schrift: Neue Erfahrungen im Gebiete der Landwirthschaft und Gärtnerei ꝛc. von Lampadius. Freiberg bei Craz und Ger-

XLV.

Ueber Reinigung des Colsat und Rübsenöhles [101]), mit Untersuchung der dabei sich ausscheidenden Stoffe. Von Bartol. Bizio.

Aus dem Giornale di Fisica. Dec. II. T. VII. p. 301.

Der geringe Preis aller Getreidesorten in den lezteren Jahren weckte die Industrie unserer Oekonomen andere Pflanzen aufzufinden, die, sparsamer auf den Getreide-Aekern gebaut, theils durch Verminderung der Getreide-Menge, theils durch Ausfuhr des neuen Productes in die benachbarten Staaten eine neue Quelle des Ertrages für sie werden könnten [102]). Der kostbare Oehlbaum, für welchen es im Venezianischen zuweilen zu kalt ist, und der nur in einigen gegen die Nordwinde geschüzten Gegenden gut gedeihet, reicht mit seinem Ertrage kaum für den zehnten Theil der Bedürfnisse der Einwohner hin, die es aus der Fremde holen müssen. Es war daher sehr klug, daß man sich auf den Bau des Colsat und des Rübsen im Großen verlegte, wodurch ein Theil des Bedarfes des Baumöhles gedekt wird. Allein, das aus diesen Samen gepreßte Oehl hat den Nachtheil, zwei sehr schlechte Eigenschaften zu besizen; es schmekt nämlich zu sehr nach den Schotengewächsen, und es entwikelt beim Verbrennen einen schweren erstikenden Rauch: eine einzige Lampe in einer geschlossenen Stube verbreitet einen abscheulichen Geruch, und macht den Aufenthalt in derselben unerträglich.

---

lach 1823, aus der in No. 164 der Allgemeinen Handlungs-Zeitung ein Auszug entnommen ist. Uebrigens verweise ich in Beziehung auf die wohlfeilste Methode Syrup aus Vegetabilien zu gewinnen auf die Anm. 127. S. 490. B. XIV. in diesem Journal. D.

101) Möchte sie doch auch in andern Staaten gewekt werden. Wie kann sie aber dieß, da man das Studium der Naturgeschichte auf einigen Universitäten durch Beschränkung der Bedürfnisse der botanischen Gärten ꝛc. auf alle mögliche Weise hindert? A. d. Ueb.

102) Colsat ist Brassica campestris.; Rübsen Brassica Napus L. Vergl. Böhmer techn. Gesch. d. Pfl. 1. Th.

Die Anwendung der Mineralsäuren, die man zur Reinigung dieser Oehle vorschlug, ist bisher zu unzureichend, um wahrhaft nützlich zu werden; denn diese Säuren benehmen diesen Oehlen weder den Geruch gänzlich, noch befreien sie vollkommen von dem Rauche, der nicht bloß die Flamme derselben trübt, sondern sie vielleicht selbst der Gesundheit nachtheilig macht. Ich versuchte daher etwas Besseres, als diese Säuren, aufzufinden, und nahm zu dem siedenden Wasser meine Zuflucht.

Nachdem ich diese Oehle unter stetem Umrühren mit gleichen Raumtheilen Fluß-Wasser kochte, bemerkte ich, daß sie nach zwei- bis dreistündigem Kochen trübe wurden, daß das Wasser eine gelbliche Farbe annahm, und folglich die gelbe Farbe der Oehle, die dadurch grünlich wurden, beinahe wie Baumöhl, zum Theile in das Wasser übergieng. Die Oehle hatten nun auch den Geruch verloren, der mit dem Wasser verdünstete.

Nun nahm ich das Oehl vom Feuer, und fand, daß die Trübung desselben von einer weißen flokigen Materie herrührte, von welcher man dasselbe theils durch Filtriren, theils dadurch, daß man dasselbe einige Tage ruhig stehen ließ, befreien konnte.

Ich glaubte diese Reinigung dadurch beschleunigen zu können, daß ich zum Absieden ein säuerliches Wasser wählte, welches ich mit Mineral- oder Pflanzensäuren säuerte: allein, die Säuren, obschon sie schwach waren, wirkten, unterstüzt von dem Feuer, nur nachtheilig auf die Oehle. Ich versuchte daher Salzwasser, das mir die besten Dienste leistete, und dessen Wirkung ich mir nur durch den Umstand erklären konnte, daß Salzwasser einer höhern Temperatur bedarf, um den Siedepunct zu erreichen.

Dieß ist, glaube ich, das einfache und unschädliche Verfahren bei der Reinigung der Oehle, deren Cav. Aldini vor dem k. k. Institute der Wissenschaften und Künste zu Mailand erwähnte; denn ich selbst theilte ihm ein auf diese Art gereinigtes Oehl mit. Ich muß indessen zur Steuer der Wahrheit bekennen, daß ich mein Verfahren für nicht besser halte, als jenes mit Schwefelsäure, obschon ich es ehevor glaubte, und der Cavaliere und andere mit ihm es gleichfalls glaubten. Die Ursache der Täuschung, in welche wir alle verfielen, liegt darin, daß wir das Oehl zubald nach seiner Reinigung

versuchten. Diese gesottenen Oehle werden, einige Zeit nach ihrer Reinigung, leichter ranzig als andere, verderben leichter, und werden schlechter, als sie ehevor gewesen sind. Dieß ist der Grund, warum ich mein Verfahren für keineswegs besser halte, als jenes der Franzosen. Mein Gewissen fordert mich auf, durch dieses Geständniß den Irrthum zu bekennen, in welchen mit mir der Cavaliere Aldini und alle andere gefallen sind, die diesen Versuch machten.

Ueber die Stoffe, die durch das Sieden von obigen Oehlen entfernt wurden.

Niemand hat, soviel ich weiß, in diesen Oehlen das Daseyn des Zimomes vermuthet; es ist aber auch noch Schleim und Färbestoff in denselben enthalten, welche beide durch siedendes Wasser davon geschieden werden können. Die flokige Materie, deren wir oben erwähnten, ist reines Zimom, welches, durch die Wärme des Wassers verdichtet, sich aus dem Oehle abscheidet, und, immerfort in demselben verweilend, durch seine Leichtigkeit und durch die Klebrigkeit des Oehles sich mit der ganzen Masse mengt, und dadurch das Oehl trübt. Daß diese Materie reines Zimom war, hiervon überzeugte ich mich dadurch, daß ich es mit einer gesättigten Auflösung von Quekfilber-Deuterochlorür gehörig durchschüttelte, wodurch das Oehl alsogleich trübe, und durch seine Verwandtschaft, alles Zimom am Boden vereinigt wurde. Eben dieses Zimon kommt auch im Mandel-Oehle, Wallnuß-Oehle, Lein- und Hanf-Oehle, Been-Oehle (von Guilandina Moringa) Baumöhle, im americanischen Nuß-Oehle (von Canarium commune), im Sonnenblumen-Oehle (Helianthus annuus) (nicht Heliotropium annuum, wie Hr. Bizio schreibt) im Weinkern-Oehle vor, und vielleicht noch in mehreren anderen Oehlen, und zwar vielleicht, nach Taddei's Untersuchungen, mittelst des Schleimes, der so große Verwandtschaft mit dem Zimome hat. Wirklich erhält man auch, wenn man das Wasser, welches nach dem Abkochen mit dem Oehle übrig bleibt, abraucht, ein Extract, welches aus Schleim und aus einem gelben Färbestoffe entsteht, und in Alkohol und in Aether unauflösbar ist.

Die Ursache der Fehler dieser Oehle scheint mir daher in dem größeren Verhältnisse, in welchem diese drei Bestandtheile in denselben, verglichen mit anderen Oehlen, vorkommen, gelegen zu seyn.

Man bedient sich schon mehrere Jahre der Schwefelsäure zur Reinigung dieser Oehle, ohne daß man die Wirkung derselben erklärt hätte, die bloß in Scheidung des Zimomes und des Schleimes aus dem Oehle mittelst der Säure besteht. Die Säure wirkt nicht auf den Färbestoff, den sie im Oehle läßt; daher das Kochen mit Wasser vortheilhafter wäre, wenn das Oehl dadurch nicht leichter ranzig würde.

Wenn man bedenkt, daß andere Oehle, obschon sie gleichfalls Färbestoff enthalten, doch mit heller Flamme und weniger Rauch brennen, als das Colsat und Rübsen-Oehl, das durch Säuren gereinigt wurde, so entsteht die Vermuthung, daß diese Färbestoffe ihrer Natur nach verschieden seyn, und sich wie die Harze verhalten können, und dadurch auf die Natur der Oehle selbst wesentlichen Einfluß haben. So verliert das Lein-Oehl, welches voll ähnlichen Färbestoffes ist, durch das Kochen mit süßem oder mit gesalzenem Wasser durchaus nichts von demselben, weil der Färbestoff in diesem Oehle harziger Natur ist, wie ich mich bei vollkommener Entfärbung desselben, so daß die Mahler es zur Bereitung ihrer Farben brauchen können, (wofür ich auch von dem k. k. Institute Belohnung erhielt) zu überzeugen Gelegenheit hatte. In denjenigen Oehlen, wo der Färbestoff harziger Natur ist, schadet er bei der Beleuchtung nicht; nur dann, wann er Extractiv-Stoff ist, wird er für dieselbe nachtheilig.

XLVI.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 28ten Aug. bis 16ten Sept. l. J. in London auf neue Erfindungen ertheilten Patente.

Dem Esq. Joh. Vallance zu Brighton, Sussex; auf eine verbesserte Methode, den Wärmestoff von irgend einer strömenden Flüssig-

kelt abzuleiten, strenge Kälte hervorzubringen, und auf Anwendung dieser Methode in jedem ärztlichen, chemischen oder mechanischen Falle, wo eine Temperatur unter dem Frierpuncte oder in der Nähe desselben mit Vortheil angewendet werden kann. Dd. 28. August 1824.

Dem Jak. Nivell, Mechaniker in Highstreet, Southwark, Surrey, und dem Wilh. Busk, Esqu. in Broadstreet, London: auf gewisse Verbesserungen bei dem Vorwärtstreiben der Schiffe, Bothe oder anderer Fahrzeuge und schwimmender Körper. Dd. 16. Sept. 1824.

Amerikanische Patente.

(Fortsezung von Bd. XV. S. 125.)

Dem Thomas Whaley, von Neu-York: auf schiebbare Thürschlösser und Riegel. Dd. 2. Nov. 1821.

Dem W. Winning, von Neu-York: auf eine Verbesserung an den Riticules der Damen. Dd. 7. Nov. 1821.

Dem Carl M. Graham, von Neu-York: auf eine Verbesserung an den Feuerherden, genannt Colvret. Dd. 10. Nov. 1821.

Dem Johann Humes, von Richmond: auf eine Maschine zum Graben der Kanäle. Dd. 10. Nov. 1821.

Dem Benjamin Mestayer, von Neu-York: auf eine Maschine zum Schneiden der Böden und Dekel der beinernen Büchsen. Dd. 13ten Nov. 1821.

Dem Peter Fr. Herbin, von Patterson: auf eine Verbesserung an den metallenen Blättern der Weber. Dd. 15. Nov. 1821.

Dem W. Pye, von Neu-York: auf eine Verbesserung an Handschellen. Dd. 16. Nov. 1821.

Dem C. Williams, von Boston: auf eine Verbesserung an den Eisenbahnen. Dd. 16. Nov. 1821.

Dem Olivre Phelos, von Lansing, Neu-York: auf einen elastischen Boden zum Forttreiben der Boote. Dd. 17. Nov. 1821.

Den O. Phelps und G. Moorehouse, von Lansing, N. Y.: auf eine Verbesserung am Pfluge. Dd. 17. Nov. 1821.

Den E. Trask und J. Trask, von Sangerfield, N. Y.: auf eine Verbesserung an Rinken-Mühlen. Dd. 22. Nov. 1821.

Dem Thomas Skidmore, von Neu-York: auf eine Verbesserung an den Kesseln der Dampfmaschinen. Dd. 11. Nov. 1821.

Demselben — auf eine Verbesserung an der Condensatoren der Dampf-Maschinen. Dd. 1. December 1821.

Dem Jakob M. Yard, von Trenton, Neu-Jersey: auf eine Verfertigung von Lichtern durch Maschinenwerk. Dd. 1. Dec. 1821.

Dem Johann G. Vought, von Rochester, N. Y.: auf eine chemische ruhrstillende Medizin. Dd. 1. Dec. 1821

Dem Gabriel H. Thompson, von Boston: auf eine Verbesserung am schiebbaren (Sliding) Sector. Dd. 4. Dec. 1821.

Dem Ethe Spenser, von Newhaven, Connecticut: auf eine Maschine zum Aushülsen und Schälen des Reises. Dd. 5. Dec. 1821.

Dem Peregrin Williamson, von Baltimore: auf eine Verbesserung an Bettstätten. Dd. 6. Dec. 1821.

Dem B. Marshall, von Neu-York: auf eine Maschine für ein Heil-Dampf-Bad. Dd. 7. Dec. 1821.

Dem Jakob Barron, von Norfolk. V. auf eine Verbesserung an Wasch-Maschinen. Dd. 7. Dec. 1821.

Dem W. Hart, von Campden, Süd-Carolina: auf eine Verbesserung im Setzen der Säge-Zähne. Dd. 7. Dec. 1821.

Dem Erastus Walcott, von Newport, Neu-York: auf eine Verfertigung von Baumwoll-Garn ohne Drehung. Dd. 11. Dec. 1821.

Dem Edmund Warren, von Neu-York: auf eine Verbesserung am Weberstuhl. Dd. 21. Dec. 1821.

Dem Seth Ballon, von Livremore: auf eine Verbesserung an der Maschine zum Dreschen und Puzen des Waizens. Dd. 12. Dec. 1821.

Dem Nicolaus N. Dettrehan, von Charles-Parish, Louisiana: auf eine verbesserte Art Wasser zu heben. Dd. 13. Dec. 1821.

Dem Stephan Baker, von Neu-York: auf eine Verbesserung an Dampfkesseln. Dd. 13. Dec. 1821.

Dem Thomas Rowell, von Hartford, Vernout: auf eine Verbesserung im Verfertigen von Trunnels für Schiffe. Dd. 13. Dec. 1821.

Dem Jos. C. Wood, von Philadelphia: auf eine Verbesserung im Verzieren der Tücher. Dd. 14. Dec. 1821.

Dem Horace Howard, von Worster, Ohio, auf ein verbessertes horizontales Wasserrad. Dd. 26. Dec. 1821.

Dem Gordon Wells und der Sophie Wells, von Wethersfield, Hartford-County, Counret: auf eine Verbesserung in der Verfertigung grober Müzen. Dd. 28. Dec. 1821.

Dem D. Hitchcock, von Neu-York: auf eine Verbesserung am gußeisernen Pfluge. Dd. 28. Dec. 1821.

Dem Aaron Dana, von Boston, Massachusetts: auf eine Verbesserung in Verfertigung wasserhältiger Stiefel und Schuhe. Dd. 31. Dec. 1821.

Dem Heinrich Worral, von Neu-York: auf eine Verbesserung am Cupolo-Ofen. Dd. 31. Dec. 1821.

Dem Wilhelm Jacob Cantello, von Neu-York: auf eine Verbesserung der Schnürbrüste. Dd. 31. Dec. 1821.

Dem W. Dean, von Pleasant Valley, Ducheß-County, N. Y.: auf eine Verbesserung im Maschinenwerke der Wanduhren. Dd. 31. Dec. 1821.

Die Gesezе der vereinigten Staaten haben bisher jedem Ausländer ein Patent in Amerika verweigert, bevor er nicht zwei Jahre daselbst ansäßig war. Dieses Gesez ist, während der gegenwärtigen Sizung des Congresses aufgehoben worden, so wie auch jenes außerordentliche Gesez, welches solche Bewilligungen nur auf originelle Erfindungen beschränkte, die noch in keinem andern Lande ausgeführt oder bekannt worden sind. Die Einfuhr aller Erfindungen von Europa ist also nunmehr begünstigt und gesichert durch Patentrecht, was wahrscheinlich ein Mittel werden wird, um viele nüzliche Erfindungen von England und andern Theilen von Europa einzuführen, welchen die amerikanische Regierung bisher keine Aufmunterung gegeben hatte. (London Journal of Arts and Sciences für 1824. Vol. VIII. S. 30 u. f.) [103]

Vergleichung der Dampfmaschinen mit Menschenhänden.

Die HHrn. Sam. Walker und Wilh. Yates erklärten vor dem Ausschusse des Hauses der Gemeinen für Künstler und Maschinen (Vergl.

[103] Zusammen 161 Patente in diesem einzigen Jahre.

Gill techn. Repository. N. 32. S. 115.), daß sie auf ihren Eisenwerken die Kraft Eines Pferdes an ihren Dampfmaschinen während 8 Stunden, oder während einer Schichte, der Kraft von 5 Menschen, also in 24 Stunden von 15 Menschen, gleich schäzen, und daher ihre 7 Dampfmaschinen, die an ihren Eisenwerken mit einer Kraft von 350 Pferden arbeiten, zu nicht weniger als 5000 Menschen berechnen, welche dadurch ersezt werden. Sie können wöchentlich ungefähr 200 Tonnen, jährlich ungefähr 10,100 Tonnen, gestrektes Eisen, also, die Tonne zu 10 ℔ Sterl., fur 100,000 ℔ Sterl., jährlich Eisen erzeugen.

Vergleichung der gegenwärtigen Baumwollen-Spinnmaschinen mit Menschenhänden.

Hr. Rob. Owen, Esqu., an den Lanark Baumwollen-Spinnmühlen, bemerkt in einem Schreiben an Hrn. Gill in dessen technical Repos. N. 32. S. 116, daß man die Menge Baumwollen-Garnes, welche ein Mensch auf der Spinn-Mühle spinnt, verglichen mit derjenigen, welche er auf dem besten Rade zu spinnen vermag, nicht mehr, wie vor 7—8 Jahren, als 120 zu 1, sondern als 140 oder 150 zu 1 annehmen müsse; daß also ein Mensch auf der Spinnmühle 150 Mahl mehr Baumwollengarn in derselben Zeit zu spinnen vermag, als auf dem Rade. Gegenwärtig zählt England ungefähr 280,000 Baumwollen-Spinner an seinen Mühlen. Multiplicirt man diese Zahl nur mit 120, so erhält man 33,600,000 als die Anzahl von Menschen, welche nöthig wäre, um so viel Baumwolle zu spinnen, als gegenwärtig in England wirklich gesponnen wird. Die Staatswirthe rechnen gewöhnlich unter fünf Menschen Einen als Producenten; wollen wir Einen unter drei rechnen, so müßte England eine Bevölkerung von 120 Millionen besizen, um soviel Baumwollengarn auf dem Rade zu spinnen, als es jezt mit seinen Baumwollen-Spinnmaschinen liefert. Man berechne hiernach die Wirkung der Webe-, Bleich-, Färbe-, Druk- und Zuricht-Maschinen bei Tüchern, Kattunen und Leinenzeugen, der neuen Buchdrukerpressen, der Tausende von Dampfmaschinen, deren eine in Cornwallis mit einer Kraft von 250 Pferden arbeitet, und die allein 4690 Menschen ersezt, und man wird finden, daß gegenwärtig die Maschinen in England mehr Arbeit liefern, als mehrere hundert Millionen erwachsene Menschen, mehr als die arbeitende Classe des ganzen Erdballes. Die englische Regierung hat so eben 24 Dampfmaschinen, jede von 40 Pferden Kraft bei den HHrn. Boulton et Watt, Mandslay und zu Manchester (überall 8) bestellt, bloß um die Ausfuhr der Dampfmaschinen zu erschweren.

Londoner Patent Dampf-Wasch-Company.

Wir finden im Umschlag des London Journal of Arts and Sciences. August 1824 die London Patent Steam Washing Company, am Wandle Bache, Phipp's Bridge, Mitcham angezeigt. Um unseren Lesern einen Begriff von der Grösse dieser Unternehmung zu geben (die man uns, weil wir Fremde waren, im September l. J. nicht sehen ließ, so wie nicht leicht ein Fremder irgend eine bedeutende Fabrik-Anstalt in England sehen kann) wollen wir nur bemerken, daß wir einen Theil der an dieser Waschanstalt gewaschenen Wäsche in 6 Equipagen vor unseren Augen vorüberfahren sahen, wovon jede, ohne die elegante Livrée der Kutscher und des auf dem Wagen sizenden Dieners, mit den vier schönen vor jeder derselben angespannten Pferden, wenigstens 4000 fl. gekostet haben muß. Welche Waschanstalt in Deutschland kann, bloß zum Nachhausefahren ihrer Wäsche, ein Capital von 24000 fl. verwenden!

Explosions-Maschine.

Ein Individuum in England ließ sich ein Patent auf eine Maschine geben, welche einen Stämpel durch eine Reihe von Explosionen treibt. An dem unteren Ende eines kleinen Cylinders ist ein kleiner Apparat zur Entwikelung von Oelgas angebracht. So wie das Gas sich entwikelt, hebt es einen Stämpel, und läßt dadurch soviel atmosphärische Luft ein, als zur Knallluftbildung nöthig ist, und in dem Augenblike, wo der Stempel die gehörige Höhe erreicht hat, erfolgt die Explosion, durch deren Gewalt die Maschine getrieben wird.

Man erinnere sich an des hochw. Hrn. Cecil ähnliche Idee in Cambridge Transact. 1. P. 2. (Polytechn. Journ. B. IX. S. 134. Vergl. Edinb. Journ. of Science in Annals of Philosophy.. August 1824. S. 157.)

Schwimmende Dämme.

Hr. David Gordon bemerkt in dem Repertory of Arts, Manufact. and Agriculture, August 1824. S. 277, daß nicht Hr. White Erfinder derselben ist, wie Hr. Newton im London Journal behauptete (Vergl. dieses polytechn. Journ. S. 5.) auch nicht er selbst, obschon er ein Patent darauf nahm (Vergl. Repertory of Arts. Sept. 1822. Polyt. Journ. B. XV. S. 5.) sondern General Bentham. S. Circle of Mechanical Arts, by Thom. Martin. S. 311.

Sir Humphry Davy's Entdekung, den Kupferbeschlag an Schiffen vor der Zerstörung des Seewassers zu sichern.

Findet sich jezt in dem 1. Th. der Philosophical Transactions für das Jahr 1824, und aus diesen in dem Philosophical Magazine and Journal Jul. 1824. S. 30, auch in den Annals of Philosophy, Jul. 1824, ausführlich beschrieben. Wir haben das Wesentliche hievon im polytechn. Journ. B. XIV. S. 129, mitgetheilt. Die weitere technische Anwendung steht zu erwarten. In dem Mechanic's Magazine N. 32 wird, von einem Hrn. Samuel Deacon. die Ehre dieser Entdekung dem Baron Davy streitig gemacht, und einem Charles Wyatt zugeschrieben, der im J. 1791 ein Patent darauf genommen hat. Die Behauptung des Hrn. Deacon wird in den Annals of Philosophy, Aug. 1824, S. 141 widerlegt, und der Unterschied zwischen Wyatt's und Davy's Erfindung gezeigt.

Ueber Anwendung von S. Humphry Davy's Entdekung auf Kupfergeschirr in der Küche.

Dr. Bostock erzählt in den Annals of Philosophy, September 1824. S. 176, eine Reihe von Versuchen, aus welchen erhellt, daß, wenn auch nur ein Theil eines Stükes Kupfer mit Zinn bedekt ist, Eßigsäure von diesem Kupfer nichts aufzulösen vermag. Indessen kann man doch, wegen der Flüchtigkeit der Eßigsäure, von dieser sonderbaren Eigenschaft keinen Gebrauch machen. Man vergleiche die interessanten Versuche des Hrn. Drs. Bostock a. a. O., die ein neues Feld über Beobachtung galvanischer Erscheinungen bei Auflösung von Metallen eröffnen.

Kupferplatten vor dem Ankaufen zu schüzen.

Dr. Macculloch räth, daß man dieselben, nachdem man sie aus der Presse genommen hat, ehe man sie zur Aufbewahrung für den fernern Gebrauch

bei Seite legt, mit gewöhnlichen Weingeist-Firnisse überzieht, welchen man sodann bei dem nächsten Gebrauche, ehe man neuerdings Schwärze aufträgt, mit gutem Weingeiste sauber abwäscht. (Annals of Philosophy. Juli 1824. S. 76.)

Ueber die Verbindungen der Eßigsäure mit Kupfer-Peroxid

und folglich auch über den Grünspan, findet sich ein sehr interessanter Aufsaz von Hrn. Jak. Berzelius in den Stokholmer königl. Vetensk. Acad. Handl. 1823 St. 2, auf welchen wir unsere technischen Chemiker aufmerksam machen zu müssen glauben.

Analyse des englischen Eisenerzes.

Wir entschuldigen so oft die Schlechtheit unserer Guß- und Hammer-Eisen-Waaren durch die Schlechtheit unserer Eisenerze. Folgende Analyse des Hrn. Q. Philips in den Annals of Philosophy, Junius 1824, S. 449, zeigt die Bestandtheile des gewöhnlichen englischen, fälschlich sogenannten, Thoneisensteines, der unter dem Namen schwarzer Eisenstein (Black Iron Stone) in England geht: Hundert Theile desselben enthalten:

Kohlensäure	29,3
Eisen-Protoxid	43,26
Kohlenstoffartige Substanz	5,33
Kiesel- und Alaunerde	18,12
Kalk	3,74
Feuchtigkeit	1,
	100,75

Ueber das Schneiden des Stahles mit Eisen auf der Drehebank.

(Vergl. polyt. Journ. B. XII. S. 375 u. B. XIV. S. 497.) finden sich neuere Nachrichten in Silliman's Journal, 7. B. S. 342 und aus diesem in Gill's techn. Rep. Sept. 1824. S. 145, und in dem Philos. Mag. and Journ. Jul. 1824. S. 73. Esq. Eli Whitney wendet diese Erfindung der sogenannten Bakers im Großen bei seiner Gewehr-Fabrike, New-Haven, Connecticut, an. Das schneidende Eisen ist eine Scheibe von ganz weichem und dünnen Eisenbleche, 6 Zoll im Durchmesser, und bewegt sich so schnell, daß es still zu stehen scheint. Der beste Stahl, eine Feile z. B. wird mit der größten Schnelligkeit durchschnitten; Sägeblätter schneidet diese Blechscheibe wie Holz. Funken sprühen in der Richtung der Tangenten der Blechscheiben weg, und der Stahl wird im Durchschnitte glühend, dadurch weich, und vielleicht dadurch schneidbar. Die abgeschnittenen Stahlstüke fliegen in entgegengesezter Richtung der Scheibe mit solcher Schnelligkeit weg, daß sie die Umstehenden verwunden könnten. Die Blechscheibe wird bloß etwas warm, und nüzt sich allmählig, aber nicht stark, ab. Warum wird aber diese weniger heiß, als der Stahl?

Veredlung falscher Bijouterien.

Dr. Macculloch empfiehlt, da metallisches Kupfer im Ammonium gesotten sich schnell auflöst, und das Wasser hierbei seinen Sauerstoff dem Kupfer abtritt, während der Wasserstoff als Gas davon geht, das Kochen der Bijouterie-Waaren aus schlechtem Golde in Ammonium, wourch das Kupfer bis auf eine gewisse Tiefe aufgelöst, und die Waare dann an ihrer

Oberfläche rein vergoldet wird. (Aus Brewster's New Journ. im Philos. Mag. and Journ. Jul. 1824. S. 72. und Annals of Philosophy. Jul. 1824. S. 76.)

Selenium in den vulcanischen Felsen von Lipari und in der Nordhäuser rauchenden, wie in der böhmischen Schwefelsäure,

fand Hr. Prof. Stromeyer in den ersteren als natürliches Sulfuret, in der zweiten zu einem Grane im Pfunde. (Edinburgh. Philos. Journ. N. 21. S. 216. Annals of Philos. Aug. 1824. S. 156.)

Ueber Zircon Erde im schwarzen Pfeffer.

Hr. Dublanc theilte im Mai-Hefte des Journal de Pharmacie aus einem Werke des Hrn. Prof. Meli zu Ravenna die Nachricht mit, daß Conte Paoli zu Milano im schwarzen Pfeffer Zircon Erde entdekte. Diese Entdekung wurde der Welt auch in den Annals of Philosophy, August, 1824, S. 149, bekannt gemacht. Im August-Hefte des Journales der Pharmacie l. J. bemerkt jedoch der edle Graf, daß er Hrn. Prof. Meli in dessen Werke seine Zweifel über das Vorkommen der Zircon-Erde in einem Pflanzenstoffe nicht verhehlte, und sich zeither durch wiederholte Untersuchungen deutlich überzeugte, daß weder Zircon-Erde im Pfeffer vorkommt, noch die Piperine, wie Oerstedt annahm, alkalisch ist. (Vergl. Journal de Pharmacie. Aug. 1824. S. 431.)

Das angeblich neue Taschium-Metall,

(von seiner Grube Taschio) ist nichts wie Eisen und etwas Kieselerde. (Journal of Science in den Annals of Philosophy. Aug. 1824. S. 149.)

Perlen-Zucht.

Das Edinburgh-Philosophical Journal, N. 21. Julius 1824 enthält S. 39 Versuche über das Wachsthum der Perlen, mit Beobachtungen über den Bau und die Farbe derselben, von W. T., worauf wir die Administratoren der k. baier. Perlen-Fischereien gehorsamst aufmerksam machen wollen, damit der beste aller Könige sein Geld bei diesem Zweige der Forstwirthschaft nicht ganz in's Wasser wirft. Ebenso können wir den Forstmännern und Bauholzverwaltern nicht dringend genug

über die Verheerungen, welche gewisse Insecten an Bäumen und in gefälltem Holze verursachen,

Esqu. W. S. Macleay's Auszug aus einem Berichte über den Zustand der Ulmen in St. James's und Hyde Park, auf Befehl des Lord Sidney, the Ranger, für das Schazmeisteramt aufgenommen, in demselben Journale S. 223 empfehlen. Vor 10 Jahren machte Hr. de Cerisier, Inspector der Schiffswerfte zu Toulon, der zugleich Naturhistoriker und Entomolog ist, die Anzeige, daß der dem Schiffsbauholze so sehr gefährliche Lymexylon navale sich zu zeigen beginnt, und schlug die geeigneten Mittel zu dessen Vertilgung vor. Die Regierung fand diese Mittel damahls, wo sie noch hätten helfen können, zu kostbar; jezt, wo sie nichts mehr nüzen, und alles Holz verdorben ist, befahl der Seeminister Hrn. de Cerisier's Vorschläge alsogleich in Ausübung zu bringen.

Thee verfälscht mit Magnet-Sand.

Zur Vermehrung des Gewichtes streuen die feinen Chinesen Magnet-Sand unter ihren schwarzen Thee, wie J. de C. Sowerby im Philos. Mag., Aug. 1824. S. 151, neuerlich bemerkte.

Ueber Gärbematerialien

und die beste Methode, chemisch den respectiven Werth derselben zu bestimmen, wünscht ein Hr. F. C. in den Annals of Philosophy, September 1824, Aufschluß. Es scheint also, daß man in England selbst hierüber noch nicht viel weiter gekommen ist, als in Deutschland. „Man hat, sagt Hr. F. C." in den lezteren Jahren in England Ulmen- und Lerchenrinde zum Gärben gebraucht; man kennt aber ihre Gärbkraft, verglichen mit jener der Eichenrinde, noch nicht genau genug. Die sogenannte Vallonia, eine Art großer Eichen, wurde sehr allgemein, vorzüglich zu Sohlen-Leder, gebraucht, und neuerlich die Rinde des Kork-Eiche. Als ich, „sagt er," eine Auflösung des Gärbestoffes der Korkrinde, und eine Auflösung desselben Stoffes aus der Eichenrinde mit kohlensaurer Pottasche niederschlug, und die filtrirten Niederschläge troknete, fand ich sie ihrer Güte nach, im Verhältnisse wie 15 zu 8. Sumach mit Eichenrinde verglichen verhielt sich wie 5 zu 2; das mit Eicherinde gegärbte Leder ist aber zäher. Zwei Pfund Sumach geben Ein Pfund Leder: hierzu braucht man 5 Pfund von jener Rinde, deren sich unsere Gärber gewöhnlich auf dem Lande bedienen. Man braucht 2 Pfunde rohe Haut, um Ein Pfund gegärbtes Leder daraus zu erhalten. Welche Methode ist die wohlfeilste, um den Gärbestoff aus diesen Mitteln auszuziehen?"

Kristall-Glas wird vom Wasser bei hohem Druke nicht durchdrungen.

Der hochw. Hr. Campbell ließ auf einer Reise nach Süd-Afrika zwei runde hermetisch verschlossene leere Gefäße aus Kristallglas in eine Tiefe von 200 Fathom oder 1200 Fuß mit 28 ℔ angehängtem Blei. Zehn Mann hatten eine Viertel-Stunde lang daran herauf zu ziehen, und die Flaschen waren leer. Fünf gewöhnliche, auf die gewöhnliche Art gestöpselte und verpichte, Weinflaschen kamen aus derselben Tiefe gefüllt mit Seewasser herauf, obschon sie bei dem Heraufziehen so gut gestöpselt und verpicht waren, als da man sie hinabließ. (Campbell's Reise B. II. S. 383. Brewster's New Journ. B. I. S. 189 in Philos. Mag. and Journ. Jul. 1824. S. 71.)

Electricät beim Frieren des Wassers.

Wenn Wasser in einer Leidener Flasche schnell friert, und die äußere Belegung nicht isolirt ist, wird die Flasche etwas geladen, und innenwendig positiv, außen negativ. Bei schnellen Aufthauen des Eises in dieser Flasche wird dieselbe innenwendig negativ, auswendig positiv. Grothus. (Journ. of Science in Annals of Philosoph, Aug. 1824. S. 157.)

Unvollkommene Jodsäure.

Ueber diese Säure findet sich ein Auszug der interessanten Abhandlung des Hrn. C. Ludw. Sementini dell' acido iodoso in den Atti della R. Società delle Scienze di Napoli im Giornale di Fisica, T. VII. Dec. II. p. 54.

Wanzen durch Dampf zu tödten.

Ein Herr Sealy, von Neu-York, hat unlängst ein Verfahren erfunden, Wanzen durch Dampf zu tödten. Er bedient sich hiezu eines Kessels von Kupfer oder Blech, ohngefähr von der Größe eines kleinen Theekessels, welcher auf einem kleinen tragbaren Ofen befestigt ist, so daß der ganze Apparat an einer Hand bequem herum getragen werden kann. Zum Gebrauche wird das Wasser in diesem Kessel kochend gemacht, und der durch ein enges Rohr ausströmende heiße Dampf in die Rizen und Winkel geleitet, worin jene Insecten sich befinden, und ein Paar Minuten lang in dieser Richtung erhalten, wodurch alle Wanzen mit ihren Eyern vollkommen zerstört werden. Je heftiger das Wasser im Kessel kocht, und je größer die Gewalt des ausströmenden Dampfes, desto sicherer ist die Wirkung. (Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Juli. S. 36.)

Auffütterung der zum Schlachten bestimmten Kälber ohne Milch.

In der Bibliotheque phys. économique wird folgendes, in den Vogesen, im Jura und in den Alpen seit undenklichen Zeiten gebräuchliches Verfahren (welches auch der Redacteur der Biblioteca italiana, N. CI. S. 243, der selbst Güter-Besizer ist, sehr zuträglich fand) fälschlich als eine englische Erfindung angegeben. Man gießt soviel siedendes Wasser, als das Kalb füglich saufen kann, auf einige Hände voll Heu in einer Kufe, und sezt diesem Heu-Aufgusse anfangs etwas Milch, und dann immer weniger von lezterer zu, so daß am Ende das Kalb bloßen Heuaufguß bekommt. Das Kalb kann auf diese Weise ungefähr 40 Tage lang, bis es abgestochen wird, sich hinlänglich nähren, und man erspart auf diese Weise die Milch. Es ist offenbar, daß man Kälber, die zur Nachzucht bestimmt sind, nicht auf diese Weise auffüttern, und denselben die Milch entziehen darf.

Knochendünger.

Man hat berechnet, daß im Jahre 1822 mehr als eine Million Bushels (0,5734 Wien. Mezen) Menschen- und thierische Knochen vom festen Lande allein in dem Hafen Hull in England eingeführt wurden. Von Hull kommen sie nach York, wo sie auf Dampfmaschinen zermahlen werden, und von dort werden sie nach Lancester geführt, wo man sie auf die Felder streut. (Investigator April 1823. S. 431. Biblioteca italiana, N. C. S. 102.)

Tobinambour oder Erdbirnen (Helianthus tuberosus) ein gutes Materiale zum Branntweinbrennen.

Die HHrn. Vauquelin und Chaptal haben in der Sizung der Academie des Sciences vom 17ten Julius über eine Abhandlung des Hrn. Payen Bericht erstattet, in welcher lezterer ein Fünftel unkristallisirbaren Zuker in den Knollen der Erdbirnen (Tobinambour, Helianthus tuberosus) gefunden zu haben versichert. Diesem zu Folge müßten die Erdbirnen bei gehörig geleiteter Gährung die größte Menge Branntwein geben. Diese Pflanze verdiente dann um so mehr die Aufmerksamkeit der Landwirthe, als ihre Blätter ein gutes Viehfutter sind, und ihre Stängel viele Pottasche geben. (Vergl. Journal de Pharmacie. Aug. 1824. S. 408.) [104]).

---

[104]) Diese Erdbirnen vertragen jeden Boden; pflanzen sich, wo sie einmahl gebaut wurden, beinahe von selbst fort, und gedeihen auch in unserem rauhen baierschen Klima, wo sie selten zur Blüthe kommen, sehr gut. Man kennt und achtet diese nüzliche Pflanze, die zu Ra-

Wie Möhren (gelbe Rüben) den Winter über gut aufzubewahren sind.

Man gräbt sie zeitig im Herbste, vor dem Froste aus, schneidet die grünen Köpfe weg, reinigt sie von der anklebenden Erde, und bringt sie darauf in eine trokene Kiste, deren Boden man mit einer Lage Erde bedekt, auf welche die Rüben zu liegen kommen, die man wieder mit einer Lage Erde bedekt, u. s. f., bis die Kiste voll ist, die man dann in einen trokenen Keller bringt, und den Winter über darin läßt. Hr. Way erhielt für diese Mittheilung die silberne Medaille von der Society of Arts. (Sieh die Transactions derselben B. 33 in Gill's techn. Rep. Sept. p. 214. In Deutschland kennt dieses Verfahren jeder gute Hauswirth.)

Den Staub auf den Straßen zu legen.

Herr Gilmore, von Newcastle upon Tyre, hat ein Mittel vorgeschlagen, um den Staub auf den Straßen zu legen. Wir sind zwar noch nicht im vollständigen Besize seines Planes, und enthalten uns daher noch jeder Bemerkung über dessen Ausführbarkeit. So viel wir indessen davon erfahren haben, schlägt der Erfinder vor, die Straßen mit Kochsalz zu bestreuen, oder mit einer Auflösung desselben in Wasser zu begießen, und er glaubt, da das Salz die Eigenschaft hat, die Feuchtigkeit aus der Luft an sich zu ziehen, so werde dasselbe, so lange es auf der Oberfläche bleibt, den Staub zurükhalten. Nach den Resultaten einiger Versuche, welche auf einer Straße im nördlichen England, wo der Erfinder Straßen-Aufseher ist, gemacht worden sind, meint derselbe, daß eine einzige Bestreuung oder Begießung dieser Art hinreichen dürfte, um den Staub beinahe sechs Wochen lang nieder zu halten, und daß die Kosten nicht mehr als den vierten Theil derjenigen betragen würden, welche das gewöhnliche Begießen der Straßen verursacht [105]). (London Journal. Juli. S. 37.)

Edward Bowles Symes neues Patent-Faß.

Wenn dieses Faß, dessen Beschreibung Hr. Gill in seinem technical Repos. N. 32. S. 103 ankündet, für sein nächstes Heft dasjenige leistet, was er hier verspricht, so wird dadurch eine Total-Reform in der gesammten Kellermeisterei bewirkt werden.

---

gout gekocht sehr schmakhaft ist, und beinahe wie Artischoken schmekt, die auch gesotten unter Erdäpfel-Salat geschnitten, und mit Eßig und Oehl und Zwiebel und Pfeffer zugerichtet, sehr gut schmekt und sehr nahrhaft ist, viel zu wenig. Im Badenschen scheint man sie besser zu würdigen: wir fanden ganze Aeker dort damit bestellt.
A. d. Ueb.

105) Bekanntlich werden in England bei trokenem Wetter die Landstraßen überall durch eigene Wagen mit Wasserfässern täglich begossen, was freilich mit einem nicht unbedeutenden Aufwande verbunden ist. Bei uns, wo man die Aufmerksamkeit für die Augen und Lungen der Reisenden noch nicht, so weit getrieben hat, und das Niederschlagen des Staubes dem Himmel überläßt, wäre nun freilich an die Anwendung dieser Erfindung, als eine neue Auslage, vor der Hand nicht zu denken. Da indessen unsere vaterländischen Salinen, bei dem so sehr verminderten Absaze ins Ausland, ohnehin im Ueberflusse ihrer Erzeugnisse ersticken, so möchte vielleicht eine solche Besalzung unsrer Landstraßen doch mit einigem Vortheil einzuführen seyn, wenn die Reisenden sich dafür eine kleine Abgabe gefallen lassen wollen.
A. d. Ueb.

Flanell und Boy (Baize) Fabriken zu Rochdale.

In dem Städchen Rochdale und in den umliegenden Dörfern werden wöchentlich ungefähr 20,000 Stüke Flanell und Boy, jedes zu 46 Yards (den Yard zu 3 Fuß) verfertigt. Dieß gibt jährlich 47,840,000 Yards. Davon nimmt man an, daß 17,840,000 Yards ausgeführt werden; die übrigen 30 Millionen bleiben in Groß-Britannien, zu 1½ Yard für jeden Einwohner. Außerdem werden auch noch in Wales sehr gute und gröbere Flanelle verfertigt. Der Preis ist von 5 Pence bis 3 Shill. den Yard; im Durchschnitte 13—14 Pence per Yard; der Werth des ganzen Fabrikates ist demnach ungefähr 3 Million. Pfund Sterl.; der Werth der Wolle ist gerade die Hälfte des Verkaufspreises; die andere 1½ Million kommt für Oehl, Spinnen und Weben ꝛc. (Edinburgh Philos. Journ. Jul. S. 223.)

Litteratur.

Italiänische.

Supplemento alla guida allo studio della chimica generale del D. Gasp. Brugnatelli, ossia relazione storica de' progressi della chimica generale dal principio dell anno 1820 alla fine incirca del 1823. 8. Pavia 1823. p. Fusi e Comp, 163. S.

Saggio di Enologia pratica, o sia nuovo metodo di fare il vino e suoi vantaggi sopra ogni altro fino ad ora conosciuto; cure che devono precedere ed accompagnare la fabbricazione di esso liquori; mezzi onde poterlo lungamente conservare e far viaggiare; sue malattie e rimedj idonei a prevenirle o dissiparle; sue varie specie e modo d' imitarle coll'arte; bevande fermentate in uso presso tutti i popoli del globo etc. Opera utile alli proprietarj di vigneti, vignajuoli, mercanti e negozianti di vino, e ad ogni particolare che ne faccia o conservi per suo uso. Di Vinc. Huber, privilegiato da S. M. l'Impatore d'Austria. 8. Milano, 1824 p. fratelli Sonzogno. LXXVI u. LXXIV u. 591 S. (Ein Werk, das nach dem gründlichen Urtheile der Biblioteca italiana. Jul. 1824. S. 78 nichts als eine unzuverläßige Compilation ist.)

Accopiamento delle viti ai gelsi, senza che scambievolmente si nuocano: Memoria di Giov. Bottari. 8. 1824. Udine p. Pecile. 79. S. 1 Lir.

Chimica applicata all' agricoltura del Sgr. Cont. G. A. Chaptal, tradotta ed illustrata con note ed aggiunte da Girol. Primo. 8. Milano. 1824. p. Silvestri.

Della condotta delle acque secondo le vecchie, intermedie e vigenti legislazioni dei diversi paesi d'Italia; di Gian D. Romagnosi. 8. Milano. 1824. V. B. p. Nerveti.

(Fortsezung folgt.)

Notiz für Kaufleute und Fabrikanten.

Mit 1ten Mai 1825 wird, in Folge Parlaments-Acte, neues Maß- und Gewicht in England eingeführt. Ein Hr. Gutteridge hat Rechnungs-Tabellen verfertigt, durch welche die Uebertragung des alten Maßes und Gewichtes in das Neue für Kaufleute ꝛc. sehr erleichtert wird, und welche von der Maß- und Gewichts-Commission Sanction erhielten. Diese Tabellen findet man bei J. Knight u. H. Lacey zu London, Paternoster-Row.

Polytechnisches Journal.

Fünfter Jahrgang, eilftes Heft.

XLVII.

Beschreibung eines neuen Kranichs, oder einer Maschine, Lasten in die Höhe zu heben, erfunden von Hrn. Grimauld, mechanischen Schlosser zu Poitiers, im Departement der Vienne.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement N. 249. 1824.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Director der Gestüte, des Akerbaues, des Handels, der Künste und Manufakturen übersendete der Aufmunterungs-Gesellschaft die Zeichnung dieser neuen Art Kraniche, und legte derselben einen Bericht des Artillerie-Kapitains Bousson über die Anwendung der Maschine zur Sezung der Dachstuhl-Sparren eines Artillerie-Magazins, so wie ein Gutachten bei, das Hr. Duvaucelle, Ober-Ingenieur der Brüken und Strassen im Vienne-Departemente über das Einfache und Sinnreiche dieser Maschine erstattete, deren Gebrauch ihm in vielen Umständen leicht und erfolgreich schiene. Dieser Meinung der HHrn. Bousson und Duvaucelle trat das berathende Comité für Künste und Handwerke im Ministerium des Innern bei, und billigte auch den Vorschlag des Präfecten der Vienne, dem Erfinder der Maschine, der sich bereits durch eine künstliche Vorrichtung um Effecten, die Schiffbruch gelitten, aus dem Wasser zu ziehen, bekannt gemacht hatte, eine Aufmunterung zu ertheilen. Dem zu Folge trug genanntes Comité darauf an

1) die Aufsäze, die neue Maschine betreffend, der Aufmunterungs-Gesellschaft zum Einrüken in ihr Bulletin zuzuschiken;

2) dem Erfinder derselben als Entschädigung für diese Bekanntmachung 300 Frcs. zuzustellen.

Der Minister des Innern genehmigte den Antrag und das Comité für mechanische Künste der Aufmunterungs-Gesellschaft,

äußerte, nach genommener Einsicht der Aufsäze, daß die Bekanntmachung derselben im Bulletin ihm nüzlich scheine.

Beschreibung der Maschine.

Fig. 1. Ansicht derselben nach ihrer ganzen Höhe von Vorne.

Fig. 2. dieselbe Ansicht von der Seite. (dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Gegenstände) Der Kranich besteht aus einem gewöhnlichen Wagengestell A, aus einem horizontalen Rade B, damit derselbe sich um seine Achse drehen könne; aus den kleinen bebretterten Balken C; aus einem Wellbaum D, der von zwei eisernen vertikalen Stangen E, getragen wird; aus dem Getriebe F; aus dem Maste G; und aus einem obern horizontalen Querbalken H. Das Wagengestell ist bestimmt, die Maschine zu transportiren. Das horizontale Rad ruht mit dem großen (diken) Ende seiner Achse auf der vordern Achse des Gestells, und trägt mit dem kleinen Ende den unteren Theil des Mastes, mit dem es mittelst des Gewindes a verbunden ist. Dieses Rad ist mit den obern Balken gut zusammengefügt, und seine Bewegung um seine Achse macht es möglich, die Last nach allen Richtungen hinwenden zu können. Die Balken C, tragen den bretternen Boden, auf welchen die Arbeiter steigen, um den Wellbaum in Bewegung zu sezen; dieselben Balken tragen auch die 2 vertikalen Stangen, zwischen welchen der Wellbaum sich bewegt. Diese vertikalen Stangen werden durch 2 eiserne Pfeiler J, gehalten, welche Pfeiler auf den Balken mittelst Schließen befestigt, und mit dem Maste durch starke eiserne Klammern K, verbunden sind, welches der Maschine die erforderliche Festigkeit gibt. Der Mast wird nach Willkühr in die Höhe gerichtet oder niedergelassen, mittelst des Gewindes a, welches ihn mit dem Rade vereinigt. Diese Vorrichtung erlaubt, daß man die Maschine auf ebener Erde herrichten kann. Der Mast ist mit langen, eisernen Nägeln L, versehen, welche eine Leiter bilden, um die Strike durchziehen zu können, wenn der Mast aufrecht steht. Die Strike bb, werden einerseits an die Spize des Mastes und

anderer Seits an das Gebäude, neben welchem die Maschine aufgestellt ist, befestiget, und dienen dazu, die Schwankungen zu vermeiden. Fig. 2. zeigt die Stellung des Mastes und des obern Querbalkens, die Zahl der erforderlichen Zugscheiben, die Art das Tau durchzuziehen, den Plaz und den Gebrauch des Getriebes.

Der hier beschriebene Kranich wurde gebraucht, um die Sparren des Dachstuhls auf ein zu Poitier erbautes, 52 Schuh breites Artillerie Magazin zu sezen. Jeder Sparren, zusammengesezt, wog 5000 Kilogramme. Da ein Theil des Magazins keinen Boden hat, so hätte man ein eigenes Gerüste erbauen müssen, um die verschiedenen Bestand-Stüke jedes Sparrens in die Höhe zu ziehen, zu vereinigen und zu sezen, was viel Zeit und Hände erfordert hätte. Mit Hülfe des Kranichs ist diese Arbeit sehr einfach geworden: Man hat jeden Sparren des Dachstuhles zusammengesezt, denselben in diagonaler Richtung zur Breite des Gebäudes vor die Maschine hingestellt, und vertikal aufgerichtet, indem man das Ende des Taus an die Spize des Sparrens befestigte und mit dem Wellbaum arbeitete; hierauf wurde der Flaschenzug angezogen, und der Sparren mit der größten Leichtigkeit in die Höhe gehoben. Als er auf der Höhe seiner Bestimmung anlangte, zog man ihn in der Richtung zur Breite des Gebäudes herbei, wobei man das horizontale Rad in Bewegung sezte. Auf diese Art wurden 24 solcher Sparren in die Höhe gehoben und gesezt, ohne Zeitverlust und Unglük, bloß mit Hülfe von 4 Männern, welche, ohne sich zu ermüden, an dem Wellbaum arbeiteten. Diese Maschine hat sich demnach als sehr nüzlich und einfach erwiesen; nur wäre zu wünschen, daß der Erbauer derselben eine Vorrichtung anbrächte, um sie zum Stillstande zu bringen, wenn im Räderwerk oder in den eisernen Nägeln etwas gebrochen würde.

XLVIII.

Verbesserungen in Mittheilung der Kraft an Maschinen, entweder durch Wasser, Weingeist, Quekſilber, Oehl oder durch andere Flüßigkeiten; welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken dienlich ſind, und worauf Jak. Dickſon, Steinmez zu Gilmoreplace in der Grafſchaft Edinburgh ſich am 4. Dec. 1819 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. October 1824. S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. VI. Fig. 1. 2, 3 u. 4.

Dieſe Erfindung beſteht in Anwendung einer Flüßigkeit, die von irgend einer Höhe herab, in eine Ebene kommt, auf welcher oder unter welcher eine in einer Röhre eingeſchloſſene Maſchine getrieben werden ſoll, um einen Stämpel oder mehrere in einem Cylinder oder in mehreren auf und nieder zu bewegen, und dadurch einer Maſchine abwechſelnde oder drehende Bewegung zu ertheilen, und zugleich auch von der Flüßigkeit den Vortheil einer der Atmoſphäre gleichen oder geringeren Kraft zu erhalten, indem man dieſelbe, nachdem ſie die Cylinder verlaſſen hat, in einer Röhre zurükhält, und die Schwierigkeiten beſeitigt, welche Waſſer oder eine andere Flüßigkeit wegen der geringen Zuſammendrükbarkeit, wenn ſie eingeſchloſſen iſt, darbiethet. Man kann dieſe Vorrichtung auch als mächtigen Krahn brauchen, wenn man das Waſſer mit einer oder mit zwei Drukpumpen in eben ſo viele Cylinder treibt.

Man nehme an, daß das Waſſer von einer Höhe über dem oberen Ende des Cylinders C (Tab. VI.) in gleiche Höhe mit demſelben oder unter demſelben herkomme, und durch eine Röhre dahin geleitet werde, welche mittelſt des offenen Hahnes, 1, damit in Verbindung ſteht. Wenn nun der Hahn, 2, geſchloſſen iſt, ſo wird das Waſſer in der Röhre B, in die Höhe ſteigen, und durch die Klappe E, in den Boden des Cy-

linders gelangen. Diese Röhre, welche man an die Röhre A, befestigt, oder als eine Fortsezung derselben sich denken kann, kann mit B verbunden, oder überall zwischen B und F angebracht werden, wie es Bequemlichkeit oder Neigung fordert. Es wird bequemer seyn in diesem Falle vor der Verbindung einen Sperrhahn zu haben; ich ziehe aber die erstere Methode vor. Nachdem das Wasser durch seinen Druk auf die untere Seite des Stämpels denselben beinahe durch den ganzen Verlauf des Krahnes gehoben hat, so werden die Klappen E und G, die wie bei einer Dampfmaschine in Verbindung stehen, geschlossen, und wenn der Stämpel anfängt nieder zu steigen, fangen die Klappen F und H, die gleichfalls verbunden sind, wieder an sich zu öffnen. Das Wasser fließt nun bei F, ein, und drükt den Stämpel nieder; dasjenige, was bei dem Schlage aufwärts bei E einfloß, läuft nun durch die Klappe H in die Röhre L hinab, und durch den Hahn 3, der offen ist, und längs der Röhre M, an die Stelle, wo es ausgeleert wird, und die nicht mehr als 34 oder 35 Fuß unter dem Cylinder zu seyn braucht. Diese Röhre M, kann an GH oder an L angebracht seyn, vorausgesezt, daß ein Hahn darauf ist. Nach der Verbindung kann sie auch ohne Hahn seyn; ich ziehe aber den Hahn vor, oder die Einrichtung, die ich oben beschrieben habe.

Damit vor dem Eintritte in den Cylinder kein Wasser verloren geht, muß eine Abtheilung von Klappen geschlossen werden, ehe die andere geöffnet wird; und da das Wasser jedes Mahl, wo es aufgehalten oder der Lauf derselben geändert wird, nur wenig zusammengedrükt werden kann, so wird es, eingeschlossen in dieser Maschine, allen Theilen desselben einen Stoß mittheilen, und die Gefüge derselben auszudehnen trachten. Um dieser Wirkung in der oberen Säule entgegen zu arbeiten, ist ein Luftgefäß auf der Röhre angebracht, welche zu dem Cylinder leitet, oder als Arm an demselben angebracht seyn kann: je näher, desto kräftiger. Sobald irgend eine Abtheilung von Klappen geschlossen ist, stürzt das Wasser in der Säule A nach O, und verdichtet die Luft in demselben stärker, als das natürliche Gewicht der Säule A in Ruhe dieß nicht zu thun vermögen würde; wenn daher die nächste Klappenrei-

he geöffnet wird, wird ein Theil des Wassers in O herausgedrükt, und ein Strom desselben fährt fort nach A herabzusteigen.

Dieses Luftgefäß wird durch Einfügung eines kleinen Hahnes irgendwo in dem Körper desselben eben so viel gewinnen, als wenn man den Umfang desselben vergrößerte; ich finde es am besten denselben dort anzubringen, wo es mit der Röhre A in Verbindung steht, und so viel Luft in dasselbe einzuführen, daß das Wasser unter dem Niveau des Hahnes ausgetrieben wird, oder bis die Luft beinahe das ganze Gefäß gefüllt hat. Das Wasser wird dann einen größeren Spielraum haben, und wenn am Boden des Gefäßes ein hohler Sperrer angebracht ist, der auf dem Wasser schwimmt, so wird derselbe, sobald die Luft beinahe ausgepreßt ist, niedersinken, und das Entweichen der Luft verhindern. Da der Stämpel immer entweder im Auf- oder Niedersteigen begriffen ist, so wird er sich immer bewegen, der Zeitraum zwischen dem Schließen der einen und dem Oeffnen der anderen Klappenreihe mag auch noch so kurz seyn; um daher den Stämpel während der kurzen Zeit, als die Klappen geschlossen sind, und kein Wasser in den Cylinder oder aus demselben gelangen kann, sich bewegen zu lassen, ist ein kleiner Cylinder D, irgendwo um den Umfang des größeren angebracht, und steht mit dem größeren oben und unten in Verbindung. In ihn paßt ein Stämpel mit einer Schraubenstange, welche verlängert oder verkürzt werden kann, so daß dieser Stämpel mit seiner Stange, welcher vollkommen eingeschlossen ist, einen hinreichenden Spielraum zur Aufnahme des Wassers erhält, welches übrig bleibt, und von der oberen Seite des großen Stämpels, nachdem die Klappen während des Aufsteigens geschlossen wurden, oder von der unteren nahe am Boden weggeschafft werden muß. Der Schlag dieses Stämpels kann von Außen durch eine Stange geregelt werden, die durch den Dekel desselben dem Stämpel entgegen läuft.

Derselbe Zwek läßt sich durch zwei Luftgefäße erreichen, wovon das eine oben, das andere unten, außen oder innen an dem Cylinder angebracht, und mit schwimmenden Sperrern, wie bei dem Luftgefäße O angegeben wurde, versehen ist: die Luft wird auf dieselbe Weise eingeführt. Wenn der große Stämpel

langsam gehen soll, was ich vorziehe, kann die eine Klappen-Reihe um ein oder zwei sechszehntel Zoll geschlossen werden, ehe er an den Boden gelangt, und die andere Reihe kann anfangen sich zu öffnen, wenn er anfängt nieder oder aufzusteigen. Der Zwek des Luftgefäßes P, welches an die obere oder untere Seite der Röhre, die aus dem Cylinder führt, eingefügt werden kann, (ich ziehe aber die untere Seite vor, so nahe an dem Cylinder, als es die Bequemlichkeit erlaubt) ist dieser Röhre eine mehr gleichförmige Strömung zu geben, als sie sonst nicht haben würde: denn, wenn eine Reihe von Klappen geschlossen, und die andere nicht geöffnet ist, würde die ganze Säule in M, augenbliklich aufgehalten, und der ganzen Maschine ein Stoß ertheilt werden: daher muß, ehe die Maschine in Bewegung gesezt wird, der Sperrhahn 3 geschlossen, und 1 und 2 geöffnet werden. Das Wasser, das in P läuft, treibt die Luft durch einen kleinen Hahn oben im Gefäße aus, dessen Ende zwei oder drei Zoll (mehr oder weniger, nach der Höhe der Säule und der Größe des Gefäßes) in das Gefäß niedersteigt: ich ziehe aber ein Gefäß vor, das weit genug ist um zwei Mahl so viel zu enthalten, als ausgeleert würde, wenn die Klappen geschlossen sind. Man seze nun, daß eine Klappenreihe geschlossen ist, so wird ein Strom aus P auszufließen beginnen, und die Luft oben im Gefäße wird verdünnt werden; wenn daher die andere Reihe von Klappen sich öffnet, so wird, da die Luft weiter ausgedehnt ist, als die Säule M, in Ruhe zu halten vermag, das Wasser eingezogen werden, um wieder auszufließen, wenn die nächste Reihe von Klappen geschlossen ist. Wenn keine Klappe auf dem Wasser ist, oder wenn die Höhe des Falles oder die Menge des Wassers größer ist, als man als Triebkraft nothwendig braucht, so kann eine Reihe von Klappen anfangen sich zu öffnen, bevor die andere geschlossen ist; die Luftgefäße O und P können dann wegbleiben, so wie der hintere Cylinder D; oder, wenn man zwei Cylinder angenommen hat, und die Kurbeln derselben unter rechtem Winkel stehen, kann das Flugrad wegbleiben, und eine Reihe von Klappen kann sich schließen, ehe die andere sich öffnet: obschon aber die Luftgefäße hier weniger nothwendig sind, ziehe ich es doch vor, dieselben beizubehalten, so wie den hinteren Cylinder an jedem der arbeitenden Cylinder.

Wenn Luft in die Cylinder gelaſſen würde, entweder an der unteren Seite des Stämpels oder zwiſchen dem Stämpel und dem Dekel, ſo würde dieß oben und unten einen Halt veranlaſſen, wenn die Kurbel ſich um den Mittelpunct drehte; denn die Luft würde durch den Druk der oberen und durch das Saugen der unteren Säule abwechſelnd verdichtet und verdünnt werden, und es würde eine Zeit vorüber gehen, ehe ihre vereinten Wirkungen Kraft genug zur Bewegung hätten; es würde ferner bei jedem halben Schlage eine Menge Waſſers verloren gehen, die dem Unterſchiede des Volumens der verdikten und verdünnten Luft gleich iſt. Damit nun nicht nur die Luft zuerſt ausgeleert, ſondern auch mit Entleeruug aller Luft fortgefahren wird, welche ſich dadurch entwikeln mag, daß das Waſſer mit dem Metalle in Berührung kommt, oder indem ſie durch die Gefüge der Maſchine eingezogen wird, oder wodurch immer dahin geräth, ſo wird der Stämpel auf die untere Seite gedreht, um alle Luft auf einen Punct zu bringen: denn, indem ein kleines Loch (von ungefähr $\frac{1}{32}$ Zoll im Durchmeſſer; größer oder kleiner; ich ziehe es aber vor, wenn es kleiner iſt) daſelbſt angebracht iſt, wodurch die Luft von der unteren Seite des Stämpels auf die obere Seite deſſelben gebracht wird, wird alle Luft auf einem Puncte in dem Dekel verſammelt, wenn dieſer auf dieſelbe Weiſe umgedreht wird. Durch die untere Seite des Ranftes des Cylinders wird eine Röhre eingeführt, deren Ende in die Höhlung des Dekels geht, wo die Luft angeſammelt iſt, und wenn das Waſſer den Stämpel niederdrükt, und dieſer deßwegen herabſteigt, wird die Luft aus dieſer Röhre ausgedrükt, indem das andere Ende derſelben an der Röhre befeſtigt iſt, die von dem Cylinder wegleitet.

Wenn ein Stift quer durch den Mittelpunct dieſer Röhre läuft, und ein kleines Loch durch denſelben gebohrt iſt, ungefähr ſo groß, wie in dem Stämpel, ſo wird der Durchmeſſer der Röhre auf dieſe Weiſe in dieſem Maße verkleinert, oder die Verbindung zwiſchen den beiden Enden derſelben gänzlich aufgehoben, wenn man dieſen Stift, wie einen Hahn dreht. Dieß kann auch geſchehen, wenn man den Grund des Stämpels umdreht, um die Luft in dem Mittelpuncte der Stämpelſtange zu ſammeln, wo ein Loch durch die Stämpelſtange hinauf ſo weit gebohrt iſt.

daß, wenn der Stämpel am Grunde steht, der oberste Theil des senkrechten Loches in der Stange höher ist, als die luftdichte Schlußbüchse des Stämpels, und ein anderes Loch von außen an der Stange nach dem Mittelpunct läuft, wo es mit dem senkrechten Loche von der Unterseite des Stämpels herauf in Verbindung steht, so daß, wenn man einen kleinen Hahn an diesem Loche anbringt, die Luft herausgeblasen werden kann. Der Dekel wird dann so gedreht, daß alle Luft auf der oberen Seite des Stämpels auf einem Puncte versammelt wird, und wenn diese vollkommen ausgeleert ist, wird durch einen angebrachten Hahn abgesperrt. Ich ziehe jedoch die erstere Methode vor, indem der Wasserverlust durch die kleinen Löcher in dem Stämpel und in der Röhre höchst unbedeutend ist, und, wird die Luft nicht ganz oder theilweise entfernt, wie bei der lezten Methode, der Wasserverlust noch ungleich größer ist, außer der Ungleichförmigkeit der Bewegung, die aus den oben angeführten Gründen entsteht.

Wenn ein Theil des Falles von der Maschine wegführt, so wird eine Luftpumpe nothwendig; und noch mehr Vortheil erhält man durch eine Verbindung zwischen dem Grunde der Pumpe und verschiedenen Theilen der Röhre, die von der Maschine ableitet, mittelst Röhren, die in gewissen Entfernungen an der oberen Seite der Röhre angebracht sind. Diese Röhren können, nachdem sie von der Röhre einige Zoll hoch aufgestiegen sind, durch eine Röhre verbunden werden, welche oben über das Ganze wegläuft, so daß dadurch eine Art von Geländer entsteht. Es ist nun offenbar, daß keines dieser Löcher in der Röhre Wasser ziehen wird, wenn in einem derselben Wasser enthalten ist. Die Fläche der Pumpe und die Länge ihres Zuges oder des Schlages hängt von der Größe der Maschine ab, und die Länge und senkrechte Tiefe von der unteren Säule; denn, wenn die Röhre lang ist und viele Einfügungen hat, so wird wahrscheinlich mehr Luft eingezogen; auch wird, wenn die senkrechte Höhe der Säule unten bedeutend, und die Temperatur des Wassers hoch ist, eine Menge Dampfes aus dem Wasser gezogen, welche, wenn sie nicht ausgepumpt wird, dem Gewichte und der Höhe der Säule viel entziehen, und folglich ihre Gewalt über die Maschine sehr vermindern wird. Wenn die

Pumpe Wasser zieht, ist die Fläche oder der Schlag zu groß, um die Länge des lezteren so zu vermehren oder zu vermindern, wie es die Umstände erfordern: ich empfehle daher einen beweglichen Stüzpunct für den Pumpenhebel. Die Pumpe kann dort angebracht werden, wo sie am bequemsten steht, und durch die Kurbel-Spindel oder durch den Gangbaum, wie eine Dampf-Maschine, in Bewegung gesezt werden. Wenn man eine bestimmte Größe sich auswählen will, um sie nach Umständen verändern zu können, so wird $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{12}$ des großen Cylinders zwischen der Fläche und dem Schlage hinreichen, wenn die senkrechte Höhe der unteren Säule vier und dreißig Fuß beträgt: für jede geringere Höhe taugt eine verhältnißmäßig kleinere Pumpe.

Um sich gegen den Frost zu sichern, kann ein kleiner Ofen in geringer Entfernung von dem Cylinder oder von irgend einem Theile der Zuleitungs-Röhre mit einem Kessel in demselben angebracht werden. Von der Röhre der oberen Säule sollte eine Röhre an die untere Seite des Kessels, und von dem oberen Theile des Kessels eine andere Röhre zur Verbindung mit derselben Röhre A geleitet werden: auf diese Weise wird die Röhre, welche an oder unter dem Boden des Kessels eintritt, ununterbrochen eine hinlängliche Menge kalten Wassers zuführen, und die Ausleitungs-Röhre an oder nahe an dem oberen Theile des Kessels wird das warme Wasser entleeren, welches, wenn es durch die Röhre und dnrch den Cylinder verbreitet ist, die Temperatur derselben erhöhen wird. Dieser Kessel braucht bloß eine Röhre von kleinerem oder größerem Durchmesser zu seyn, dessen beide Enden in die Zuleitungs-Röhre eingefügt sind; es wird desto besser seyn, wenn das Wasser in dem Ofen, oder bald, nachdem es denselben verlassen hat, aufsteigt, obschon es auch ohne diese Vorrichtung gehen wird. Wenn die Röhre A nicht tief genug mit Erde bedekt werden kann, um sie vor Frost zu sichern, ehe sie zu dem Hahne 1 gelangt, wird es besser seyn, das Ende, welches in den Behälter führt, entweder mit einem Pfropfe, oder mittelst einer Fallthüre oder auf irgend eine andere Weise zu verstopfen.

Wenn man einige Stellen öffnet, wo Luft in die Maschine eintreten kann, kann das ganze Wasser in der Maschine und in

der Röhre ausgeleert werden, wenn der obere Theil der Röhre sichergestellt werden kann: denn, wenn man den Hahn 1 schließt, und die Hähne 2 und 3 öffnet, zugleich mit jedem anderen Lufthahnen in der Maschine, wird alles Wasser von dem Hahne 1 abwärts entleert. Wenn ein doppelter Fall, sowohl zu als von dem Plaze, wo die Maschine zu stehen kommt, Statt hat, und diese Fälle sowohl in Höhe als in Senkung verschieden sind, muß jeder Fall einzeln berechnet werden; wenn z. B. ein Fall auf die Oberfläche des Cylinders von 20 Fuß Statt hat, und die Senkung von der Art ist, daß man Röhren von 60 Yards (180 Fuß) bedarf, und ein Fall von 30 Fuß abwärts, der nur 15 Yard (45 Fuß) bedarf, und man auf die nothwendige Kraft jede Minute 100 Gallonen verwenden muß, so müssen die 20 Fuß Fall und die 60 Yards Röhren im Durchmesser weiter seyn, als der Fall von 30 Fuß und die 15 Yards Länge; denn beide würden auf die Maschine ungleichförmig wirken, wenn sie so berechnet wären, daß an dem unteren Ende der Röhre, nachdem beide vereinigt sind, nur 100 ausfließen sollte. Die obere Röhre, die zur Maschine führt, muß im Stande seyn, dieselbe Menge zu liefern, die die Ableitungsröhre abführen kann, wenn sie aus einem Behälter gespeiset würde, der sich auf einem Niveau mit der Stelle befindet, wo die andere Röhre sich entladet.

Wenn man die Länge und senkrechte Höhe der Röhren kennt, die zu der Maschine zuführen oder von derselben ableiten (oder von beiden zugleich, wenn ein Fall von oben und unten Statt hat) so findet man, nach den zu diesem Zweke bekannten Regeln, den Durchmesser der Röhren, welcher die gehörige Menge liefern wird, und darnach darf man nur die Fläche einer jeden Röhre, ihre Oeffnungen, inwendig und auswendig, um das Zehnfältige vermehren. Wenn die Röhren kleiner, als die hier angegebenen, sind, wird die Reibung größer; und wenn sie länger sind, wird die Reibung geringer, und dieselbe Menge Wassers leistet mehr. Man findet dann den Durchmesser einer senkrechten Röhre von der erforderlichen Höhe, welche die nothwendige Menge herbeiführt, und verdoppelt die Fläche derselben wegen der Oeffnungen der Klappen. Die Größe des Cylinders ist von geringem Belange: wenn er in Verhältniß zur Kraft groß ist, muß die Geschwindigkeit durch Räder gestellt

werden; mir ist es aber lieber, wenn er langsam geht, indem Sand und anderer Bodensaz im Wasser mit der Zeit jenen Theil des Cylinders abnüzt, an welchem der Stämpel sich reibt. Hebung und Form der Klappen kann auf dieselbe Weise abgeändert werden, wie bei der Dampfmaschine; ich ziehe die runde, kegelförmige Klappe vor, und ein Flugrad ist, bei einem einzelnen Cylinder, auch nothwendig. Obschon ich wegen der Verbindung die ganze Maschine beschrieben habe, will ich doch bloß mein Recht auf jene Theile sichern, welche noch in keinem Patente in Anspruch genommen worden. Dahin rechne ich das Schließen der einen Reihe von Klappen, ehe die anderen sich öffnen; das Auslassen der Luft; den Cylinder an der Rükseite, oder andere Vorrichtungen, dem Stämpel Freiheit zu geben, wie bei der Dampfmaschine; die Luftgefäße O und P; den Gebrauch des Wassers bei gleicher Höhe mit, oder selbst unter dem Cylinder; das Treiben der Maschine bloß mit dem unteren Falle, indem das Wasser auf einen doppelten oder einfachen Drukcylinder angewendet wird, und die Verbindung der Stämpelstangen unter jedem Winkel (ich ziehe aber den rechten vor); dann die Methoden, wodurch die Maschine oder Röhren vor dem Froste gesichert werden können.

Beschreibung dieser Erfindung, wenn sie als Krahn gebraucht wird.

Wo man kein Flugrad hat, kann man zwei Cylinder anwenden, und mit ihren Kurbeln (nach meiner Ansicht unter rechten Winkeln) verbinden. Die Luftgefäße können angewendet werden oder nicht, und die Luft kann auf die oben erwähnte zweite Weise ausgelassen werden. Man kann, bei dieser Maschine, Oehl statt Wasser brauchen, und in diesem Falle verdienen Schuhklappen den Vorzug, wie die konischen Klappen dort, wo man Wasser anwendet. Die Cylinder müssen in solchem Verhältnisse zu den Stämpeln der Triebgefäße stehen, daß die Geschwindigkeit mit einem Mahle auf das erforderliche Maß hergestellt werden kann; die Reibung wird geringer, als bei Rädern, seyn, wenn die Bewegung durch die relative Größe der Pumpen und Cylinder-Stämpel verkleinert wird. Die Fläche der Klappen muß zu jener der Triebgefäße sich wie 1 zu 10 verhalten; wo die Klappen kleiner sind, ist die Reibung bei Hebung derselben

auch geringer; die Klappen werden wie bei der Dampfmaschine gehoben. Die Flüßigkeit, welche durch ein oder zwei Triebgefäße in eben so viele Cylinder getrieben wird, wird durch eben so viele besondere Hebel bearbeitet. Die Gefäße stehen in Verbindung mit der Röhre, welche zu den Cylindern führt, und wenn die Flüßigkeit durch die Maschine gegangen ist, wird sie durch eine Röhre an den Plaz geleitet, von welchem aus die Triebgefäße versehen werden: der Cylinder rükwärts ist, wie er oben beschrieben wurde. Die Sicherheitsklappen sind dieselben, wie bei anderen Wasserpressen; außer wenn die Hebel zu lang sind, oder der Durchmesser der Triebgefäße zu klein, oder der Durchmesser des Cylinders oder der Cylinder für die Stärke der Maschine zu groß ist.

Die Last kann auf folgende Weise niedergelassen werden. Die Kurbelspindel, die mit den beiden Cylindern in Verbindung steht, sey rund, und außen befestige man an demselben ein Gefäß, das sich leicht umdreht. An jedem Ende dieses Gefäßes bringe man auf der Kurbelspindel eine bewegliche Sperre, wie an einer Drehebank, mit einem beweglichen und einem festen Kegel an, und auf dem Mittelpuncte oder wo immer zwischen den beiden Enden dieses Gefäßes befestige man ein excentrisches Rad: die Sperre, die dasselbe umgibt, stehe mit einem Stämpel in dem Cylinder in Verbindung, der mit dem oberen Theile und mit dem Boden durch eine Röhre communicirt, an welcher ein Hahn sich befindet, der die Flüßigkeit in der oberen Abtheilung hindert an den Seiten desselben unter den Stämpel hinab zu kommen. Wenn die Last durch Eintreiben der Flüßigkeit in den Cylinder oder in die Cylinder mit den Klappen gehoben wird, nimmt man die zwei Sperren weg, und bringt das Gewicht auf den Stämpel, der mit dem excentrischen Rade verbunden ist. Wenn dieses Gefäß umgedreht wird, dreht sich auch das excentrische Rad, und hebt den Stämpel auf und nieder, und, wenn die Verbindung zwischen der oberen und unteren Seite nicht dadurch unterbrochen wird, daß der Hahn gesperrt ist, wird die Flüßigkeit von oben nach unten von der Röhre durch den Hahn gedrükt, und umgekehrt, während der Stämpel niedersteigt. Wenn man daher den Hahn mehr oder minder dreht, wird die Last, wie

man es wünscht, niedersinken. Diese Methode Lasten zu heben und niederzulassen ist meine Erfindung [106]).

XLIX.

Beschreibung einer hydropneumatischen Pumpe zum Zusammendrüken der Gasarten und anderer elastischen Flüßigkeiten. Von Hrn. Sam. Seaward [107]).

Aus dem Philosophical Magazine and Journal. N. 315. S. 13.
(Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Bei dem allgemeinen Gebrauche, den man wahrscheinlich noch von dem Gase machen wird, wenn dasselbe in einem hohen Grade zusammengedrükt ist, wird es wichtig, die beste Methode aufzufinden, durch welche es auf die nüzlichste und vortheilhafteste Weise in diesen Zustand gelangen kann.

Die gegenwärtige Methode, das Gas zusammenzudrüken, ist mit einer Menge von Nachtheilen verbunden, die vorzüglich in einem bedeutenden Verluste des Gases, während

106) Wir haben nicht gehört, daß diese Maschine irgendwo im Gange ist. Wir liefern aber hier eine Uebersezung, 1tens, weil wir glauben, daß auch Abwege vielleicht gerade dadurch zur Wahrheit führen, daß man sie nicht wieder betritt; 2tens, weil auch das Repertory, vielleicht aus eben diesem Grunde, dieselbe dem englischen Publicum mittheilte; 3tens, weil man hieraus das englische, um nicht zu sagen, das gesammte Patentwesen kennen lernt, das, in jedem Falle, eine schlechte Finanz-Speculation ist. A. d. Ueb.

107) Im August-Hefte des Philosophical Magaz. and Journ. S. 129 bemerkt Hr. J. Martineau, daß Hr. Sam. Seaward zu jener Zeit, wo diese Pumpe verfertigt wurde, als Zeichner in der Manufactur, an welcher Hr. Martineau Miteigenthümer ist, angestellt war; daß er aber durchaus keinen Antheil an Erfindung dieser Pumpe hat, obschon er sie als seine Erfindung angibt, und nur die erste Idee hievon dem Hrn. Dav. Gordon am London Portable Gas Establishment zuschreibt. A. d. Ueb.

der Operation des Zusammendrükens, und in einem ungeheuren Verluste an Kraft bestehen, weil das Gas nicht vollkommen aus dem Gefäße der Pumpe ausgetrieben wird; endlich noch in dem außerordentlichen Verderben der Maschine selbst während des Gebrauches derselben.

Die bisher zu diesem Zweke angewendete Maschine besteht aus einem gut gebohrten Cylinder, A in Fig. 5, der an dem einem Ende offen, an dem anderen Ende mit zwei Klappen, c und d, versehen ist, und aus einem dichten Stämpel, B, der in demselben arbeitet. Dieß ist vielleicht die beste Einrichtung einer Stämpelpumpe, die auch von den ersten Mechanikern und Maschinisten angenommen ist.

Nun ist es aber bei Anwendung dieser Maschine unmöglich, daß der Stämpel so getrieben werden kann, daß er ganz bis auf den Boden des Cylinders hinabschlägt; es muß einiger Raum leer bleiben; denn sonst würden die Klappen in große Gefahr gerathen beschädigt zu werden, oder es könnte anderes Unglük entstehen. Man nehme nun an, daß in einer Pumpe von 5 Zoll im Durchmesser der Streich 12 Zoll beträgt, so muß der Raum zwischen dem Boden des Stämpels und dem Boden des Cylinders $\frac{1}{8}$ Zoll betragen, was nicht viel ist. Wenn nun aber die Operation des Zusammendrükens in Gang kommt, wird dieser Raum allmählich zunehmen, so daß, wenn das Gas mit einem Druke von 30 Atmosphären zusammengedrükt ist, oder mit 450 Pfund Druk auf den Quadrat-Zoll (und dieß ist im Durchschnitte der Druk, den die Portable Gas-Company anwendet), die ungeheuere Last von 9000 Pfund gegen den Boden des Cylinders und des Stämpels drükt, wodurch nothwendig diese beiden lezteren von einander entfernt gehalten werden. Bedenkt man nun die vorhandene Elasticität der Kurbeln, die Lokerheit und Abnüzung der Lager, die Elasticität der Verbindungs- und Querstangen, und selbst des Bodens des Stämpels, so wird man mit Recht schließen, daß bei diesem großen Druke der Stämpel nicht unter Ein Viertel Zoll von dem Boden des Cylinders kommt; es bleibt demnach diese Menge Gases unter dem großen Druke von 80 Atmosphären zurük, und kann nicht ausgetrieben werden; wird sich daher, wie der Stämpel zurük hinauf gezogen wird, in dem

Cylinder ausbreiten, einen großen Theil des Raumes ausfüllen, und dadurch die Aufnahme einer anderen vollen Ladung hindern.

Dieß ist nun einer der großen Fehler bei dieser Art von Pumpen; denn nimmt man den Raum, wie gesagt, zu Einem Viertel-Zoll an, so ist dieß gerade der 48ste Theil des ganzen Hohlraumes der Pumpe, und zählt man zu diesem noch den Raum, der übrig bleibt, wenn die Auszugs-Klappe d aufsteigt, die so lange offen bleibt, bis der Stempel auf seinem Zurükzuge sich etwas entfernt hat, so können wir mit Sicherheit annehmen, daß jedes Mahl soviel zusammengedrüktes Gas in dem Cylinder zurükbleibt, als, dem Umfange nach, Ein Vierzigstel des ganzen Schlages der Pumpe beträgt. Wenn daher die Pumpe anfängt zu arbeiten, und das Gas in dem Recipienten auf einen Druk von 10 Atmosphären kommt, so werden nur mehr $\frac{3}{4}$ des Gases aus dem Cylinder getrieben; bei einem Druke von 20 Atmosphären wird nur mehr die Hälfte ausgetrieben, und bei 40 Atmosphären hört die Pumpe auf zu arbeiten, da das zurükgebliebene zusammengedrükte Gas sich ausdehnt, und den ganzen Cylinder füllt: es kann also nicht mehr Gas aus dem Gasometer hineingebracht werden. Ja, was noch mehr ist, es entsteht ein wirklicher Verlust durch das unvollkommene Passen des Stämpels: ein Fehler, der bei allen diesen Pumpen mehr oder minder Statt hat; denn die Stämpel mögen mit Metallringen, mit Leder oder mit Hanf umkleidet werden, immer wird bei einem so hohen Druke ein Entweichen des Gases Statt haben; und wenn das Leder ꝛc. so hart aufgeschraubt ist, daß durchaus kein Gas entweichen kann, so wird die Reibung ungeheuer, die Hälfte der Kraft geht verloren, und es ist durch diese Art von Abhülfe wenig Vortheil gewonnen.

Diese Bemerkungen werden, wie es scheint, das Mangelhafte bei Anwendung der gemeinen Drukpumpen in helles Licht sezen, und uns von selbst auf die Vortheile einer hydropneumatischen Pumpe führen. Man wird bemerkt haben, daß das große Uebel bei der gemeinen Pumpe der Raum oder die Höhlung ist, welche übrig bleibt, wenn der Stämpel an das Ende seines Schlages hinabgekommen ist. Diesem Uebel abzuhelfen war der erste Zwek, den man bei dieser Verbesserung zu erreichen

strebt. Zu diesem Ende hat man eine gewisse Menge nicht elastischer Flüßigkeit in die Höhlung des Cylinders gebracht, welche dieselbe ganz ausfüllt, wann der Stämpel unten ist, und auf diese Weise jedes Theilchen des zusammengedrükten Gases hinaustreibt. Wie dieses geschieht, wird aus folgender Beschreibung der neuen Pumpe leicht entnommen werden können.

Fig. 6 ist der Aufriß, und Fig. 7 der Grundriß der hydropneumatischen Pumpe. AA ist das Gestell, welches die Maschine trägt. Die Pumpe besteht aus zwei Kammern, B und D; in der Kammer B arbeitet der dichte Stämpel C, durch eine Lederbüchse v, mittelst der Kurbel n, und der Schnüre m m. D ist die pneumatische Kammer, an deren oberem Ende die Einleitungs-Klappe e, und die Ausführungs-Klappe c sich befindet; über lezterer ist ein kleines Gefäß g angebracht mit der Röhre h, welche zu dem Recipienten führt.

Wenn nun der Stämpel C am Ende seines Schlages ist, wie Fig. 6 zeigt, ist die pneumatische Kammer D ganz voll Oehl oder irgend einer anderen nicht elastischen Flüßigkeit, und zur größeren Sicherheit muß auch noch etwas Oehl über der Ausführungs-Klappe c, sich befinden. Wie aber der Stämpel C zurükgezogen wird, sinkt das Oehl in der Kammer D auf das Niveau r s herab, und der Raum füllt sich mit Gas, welches aus dem Gasometer durch die Röhre f, und durch die Klappe e, hereinstürzt, und wenn der Stämpel wieder vorgeschoben wird, steigt das Oehl zur vorigen Höhe, und füllt wieder die ganze Höhlung der Kammer D aus, aus welcher es jedes Gastheilchen durch die Klappe c austreibt, und so geht es abwechselnd fort.

Wenn wegen vermehrten Drukes, oder aus was immer für einer anderen Ursache, das Oehl in der Kammer D, nicht zureichen sollte, um bei der Rükkehr des Stämpels die ganze Höhlung auszufüllen, so hat dieß nichts zu bedeuten, indem in dem Augenblike, wo die Klappe c, sich auch nur etwas hebt, das über der Klappe befindliche Oehl herabsteigt, und das Gas in der Kammer D vertreibt. Das Gefäß g ist ein kleiner Oehlbehälter, und dient auch zur Aufnahme des allenfalls zurükgebliebenen oder verirrten Gases. Die Röhre k dient als Zeiger, daß immer die gehörige Menge Oehles in

dem Apparate vorhanden ist, und auch im nöthigen Falle zum Nachgusse desselben.

Es ist möglich, daß eine unbedeutende Entweichung des Oehles bei der Klappe E Statt hat; doch dieß hat nichts zu sagen, indem die Entweichung einer geringen Menge nicht elastischer Flüßigkeit zurük in die Kammer D nicht mit dem zwanzigsten Theile jener Ungelegenheit verbunden ist, welche die Entweichung eines gleichen Volumens zusammengedrükten Gases hervorbringt.

Der vorzügliche Vortheil bei dieser Pumpe ist, daß bei jedem Schlage des Stämpels, der Druk mag 1 oder 10 oder 50 Atmosphären betragen, immer eine volle Ladung von Gas durch die Klappe c durchgedrängt wird. Der Grad der Zusammendrükung hat bei dieser Art von Pumpe wirklich keine Gränze, vorausgesezt, daß die Theile derselben stark genug sind, um der dadurch entstehenden Spannung zu widerstehen, und eine gehörige Kraft angebracht wird. Bei einer gewöhnlichen Pumpe kann man nicht annehmen, daß die Zusammendrükung über einen Druk von 30 bis 40 Atmosphären steigt.

Die Figur 8 wird eine bequeme Methode darbiethen, um die Kraft zu bestimmen, welche erfordert wird, um diese Pumpe für jeden praktischen Fall gehörig zu treiben.

Es sey die gerade Linie AB in 32 gleiche Theile getheilt, wovon GB = 16, FG = 8, DE = 2, CD = 1 und AC = 1 ist. Betrachten wir diese ganze Linie als den Raum, welchen der Stämpel bei einem Schlage durchläuft, so ist offenbar, daß bei B, dem Anfange des Schlages, die Kraft nur Einer Atmosphäre gleich seyn wird, die durch die senkrechte Linie Bb dargestellt ist. Wenn der Stämpel aber G erreicht hat, so hat er den halben Schlag vollendet, und die Kraft ist dann gleich 2 Atmosphären; wie die Linie Gg zeigt, = 2 × Bb. Wenn ferner der Stämpel bei F ist, so hat er $\frac{3}{4}$ seines Schlages vollendet, und die Kraft ist dann gleich 4 Atmosphären, = Ff = 4 Bb; und so fort, bis der Stämpel nach C gelangt, wo er $\frac{31}{32}$ seines Schlages vollendet hat, und die Zusammendrükung, wie die Kraft, gleich 32 Atmosphären, = Cc, = 32 × Bb ist.

Wenn wir demnach bg, gf, fe ꝛc. als eben so viele gerade Linien betrachten, so werden die Flächen Gb, Fg, Ef, De ꝛc. beinahe als die Momente angesehen werden können, mit welchen der Stämpel über die verschiedenen Räume BG, GF, FE läuft ꝛc. Diese verschiedenen Flächen Gb, Fg, Ef ꝛc. sind aber alle einander gleich; folglich ist die ganze Größe der Momente des Stämpels bei seinem Durchlaufen des Raumes BC gleich der fünffachen Fläche GgbB; d. i. $= 5 \times \frac{gG + Bb \times gB}{2} = 5 \times 1\frac{1}{2} \times 16 = 120$.

Hierzu müssen nun die Momente des Stämpels auf seinem Gange von C nach A zugezählt werden, oder die des lezten $\frac{1}{32}$ Theiles des Schlages, die $32 \times 1, = 32$, sind [108]); folglich $120 + 32 = 152$. Hiervon kommt nun abzuziehen der Druk Einer Atmosphäre, die dem Stämpel den Raum BA durchlaufen hilf; d. i., $32 \times 1 = 32$, welche, von 152 abgezogen, wieder 120 als absolutes Gesammt-Moment des Stämpels geben. Wenn man nun diese Größe durch die Zahl der Theile in der Linie AB theilt, $(= 32)$, so erhält man $3\frac{3}{4}$ Atmosphären, oder $56\frac{1}{4}$ Pfund im Durchschnitte auf den Quadratzoll für den Stämpel während des ganzen Schlages, wenn das Gas mit einer Kraft von 32 Atmosphären zusammengedrükt wird.

Da nun die Pumpe bloß allein wirkt, so wird, wo man ein Flugrad von hinlänglicher Schwere anbringt, eine Kraft von ungefähr 30 Pfund auf jeden Quadratzoll der Fläche des Stämpels beinahe hinreichen, um die Pumpe in Gang zu bringen.

Wenn man das Gas nur unter einem Druke von 20 Atmosphären, oder von jeder Anzahl von Atmosphären, die kleiner ist, als 32, bedarf, so läßt sich die hierzu nöthige Kraft im Durchschnitte leicht aus obiger Figur bestimmen. Es sey

---

[108]) Indem, wenn das Gas in der Kammer mit einer Kraft von beinahe 32 Atmosphären zusammengedrükt ist, es die Klappe heben, und in den Behälter entweichen wird, da wir den Druk nicht höher als zu 32 Atmosphären annehmen.

z. B. der verlangte Druk = Am, so schneide man den obern Theil der Figur durch die mit der Grundlinie AB parallele Linie, mn, ab, und berechne die zurükgebliebene Fläche auf die oben angegebene Weise; das Resultat der Rechnung gibt die verlangte Kraft. Wenn man aber einen höheren Druk, als 32 Atmosphären, nöthig hätte, so müßte man die Höhe der Figur gegen ac auf die angegebene Weise vergrößern, und man wird auch dann die verlangte Kraft so ziemlich genau zu bestimmen im Stande seyn.

L.

Gordon D. Browne's hydraulische Presse [109].

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept 1824. S. 139.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Es ist sehr zu bedauern, daß die ungeheuere und unübertroffene Gewalt des hydrostatischen Paradoxons, oder der Bramah'schen Presse, bisher eine so beschränkte Anwendung fand, und daß sie so wenig Aufmerksamkeit erregte. Die Dampfmaschine allein beschäftigt Alles, und kaum hat noch irgend Jemand versucht, die Anwendung der Bramah'schen Presse zu verbreiten, oder dieselbe zu verbessern, obschon es eine Menge von Fällen gibt, in welchen diese höchst schäzenswerthe und Erstaunen erregende Maschine mit großem Vortheile angewendet werden kann. Wo immer, wie z. B. bei Krahnen, eine große Last auf eine unbestimmte Höhe gehoben werden soll, kann sie in ihrer einfachsten Form angewendet werden. Der große Nuzen, den sie hier gewährt, erhellt aus folgender Berechnung: (S. Fig. 19.)

Wenn der Durchmesser des Cylinders A = 12 engl. Zoll,
Der Einsprizung B . . . . . = 1/4 — —
Die angewendete Kraft . . . . . = 1 — — ist;

} so ist die Kraft der Presse = 2304.

---

[109] Ueber das Princip der hydraulischen Presse enthält der erste Band dieses Journals eine umfassende Abhandlung. D.

Wenn der Durchmesser des
Triebstokes C = 4 engl. Zoll,
— — des Rades D = 36 — —
— — des Triebstokes E = 4 — —
— — der Trommel F = 12 — —
die Länge der Stämpelstange m, oder die Höhe des Cylinders . . . . A = 36 — — ist;

so entstehen durch diese Verbindung für Ein ein Mahliges Aufsteigen der Stämpelstange 27 Umdrehungen der Trommel, = 84 Fuß, und die Kraft wird vermindert auf $\frac{2304}{27} = 85$.

Sezt man nun den Durchmesser der Drukpumpe = 2 Zoll, und die Länge des Schlages = 6 Zoll, so entsteht ein kubischer Inhalt von 18,8, und der Inhalt des Cylinders (12 Zoll im Durchmesser, und 36 Zoll hoch) wird 4071,5 Zoll. Die Zahl der Schläge, welche erfordert wird, um den Stämpel 36 Zoll hoch zu heben, d. h., den Cylinder A zu füllen, wird $\frac{4071,5}{18,8} = 216$. Wenn man ferner annimmt, daß der Hebel, durch welchen die Maschine in Thätigkeit gesezt wird, eine Kraft, wie 6 : 1 besizt, so wird der längste Arm bei jedem Schlage einen Bogen von 3 Fuß beschreiben, und folglich in 216 Streichen 648 Fuß durchlaufen haben. 1 durch 648 Fuß wird 85 × 6 = 510 durch 84 Fuß, oder 1 durch 8 Fuß wird 510 durch 1 Fuß heben; ein Resultat, das jedes andere an den bisher gebräuchlichen Krahnen weit übertrifft: denn die größte Kraft derselben ist, wie ich glaube, (wo Pferdekraft angewendet wird) 1 durch 12 Fuß, was 24 durch 1 Fuß hebt.

Außer diesem außerordentlichen Gewinne an Zeit und Kraft kommen hier noch besondere minder wichtige Umstände zu betrachten. Die große Einfachheit des Baues dieser Maschine (über die Ersparung, die hierbei Statt hat, kann ich nicht urtheilen) vereinigt alle Vortheile der bei weitem mehr zusammengesezten. Die Stellung des Reibungs-Rades und Bandes zur Regulirung des Herablassens schwerer Lasten ersezt hier der Hahn, durch welchen das Wasser aus dem Cylinder A abgezogen wird; denn dadurch, daß man denselben mehr oder minder öffnet, kann die Geschwindigkeit mit der größten Genauigkeit geregelt werden. Das Sperr-Rad des gemeinen Krahnes kann ganz beseitigt, und alle Gefahr desselben gänzlich vermieden werden, indem es von selbst erhellt, daß die Maschine zu jedem Augenblike mit der größten Sicherheit in Ruhe gestellt werden

kann: überdieß kann ein Mann an dem Griffe einer Pumpe weit mehr Kraft anwenden, als an einer Winde.

Was die Kosten betrifft, so fürchte ich, daß diese sich höher belaufen dürften, als bei den meisten Krahnen: denn zwei Pumpen sind zur Hervorbringung einer stetigen Bewegung durchaus nothwendig: wo man aber einer Maschine bedarf, die nur wenig Raum einnehmen, und große Lasten in eine bedeutende Höhe hinaufheben soll, wie in hohen Waarenhäusern ꝛc., müßte, wie ich denke, eine solche Maschine von großem Vortheile seyn.

Bei Ramm-Maschinen, wo das Gewicht des Schlägels nur unbedeutend ist, und Zeitgewinn vor Allen beachtet werden muß, scheint sie ganz vorzüglich brauchbar; denn einige wenige Pumpen-Schläge mit zwei Männern statt mit vier, würden eine um ein hohes Vielfaches größere Wirkung hervorbringen, als die gewöhnlichen Maschinen.

Da ich nur wenige theoretische Kenntnisse besize, und außer dem Gegenstande meines Studiums nichts weiter kennen will, mag ich vielleicht in den oben dargestellten Verbindungen nicht sehr glüklich gewesen seyn; vielleicht habe ich nur solche gewählt, die die schönsten Resultate auf dem Papiere gaben, und vielleicht stimmen die Rechnungen auch nicht mit der praktischen Erfahrung: fast muß ich dieses befürchten; denn wie hätte sonst eine so einfache Sache so lange unbenüzt liegen bleiben können?

LI.

Beschreibung eines Apparates zum Auspumpen der Schiffe.

Von Hrn. Jak. Dennett, zu Newport, auf der Insel Wight.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, in dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. October. 1824. S. 278.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Wenn ein Schiff auf der See einen Leck bekommt, und entweder durch die Größe desselben, oder weil die Pumpen schon

zu abgenüzt sind, das Wasser nicht gewältigt werden kann, so pflegt man es in Eimern von Canevaß bei den verschiedenen Fallthüren auszuschöpfen, was indessen nach anhaltenden und höchst beschwerlichen Anstrengungen das Schiff doch nicht immer vom Untergange zu retten vermag. Der bedauernswerthe und vielfältige Verlust von Menschenleben, der unter diesen Umständen Statt hat, veranlaßte mich folgende Vorrichtung zu Stande zu bringen, die, wie es mir scheint, eine mächtige Aushülfe in Gefahr gewähren kann. Sie ist leicht, läßt sich an allen Schiffen anbringen, und nimmt, wo man sie nicht braucht, wenig Raum ein.

In Fig. 41 sind a und b Theile des Fallthürweges des oberen und unteren Verdekes. cc ist eine lange mit einer Furche versehene Bahn, die oben von dem Geländer des Verdekes bis in den Kiel zum Ballaste hinabreicht. Sie darf nicht vollkommen senkrecht stehen, und ist daher an dem unteren Fallthürwege mittelst eines breiten Blokes, d, befestigt. ee ist ein viereckiger Eimer, der in der Furche der Bahn, cc, auf und nieder gleitet. Der Boden dieses Eimers ist eine Flügelklappe, so daß, wenn er in das Wasser hinabgleitet, er sich mit einem Mahle füllt, ohne daß der Arbeiter darauf zu achten hat. Der obere Theil f der Bahn ist abgesondert, und wird mittelst des Stiftes g oben in der Gabel in seiner Lage erhalten, dreht sich aber um denselben, wie um seine Achse. Der Eimer ist hier dargestellt, wie er das Wasser auf dem oberen Verdeke ausleert. Wenn man das Seil h, i, k ausläßt, fällt der Eimer hinab, richtet sich selbst, und der obere Theil f der Bahn fällt in seine Lage f zurük, wie Fig. 42 zeigt, ehe der Eimer hinabsteigt. Dieß würde jedoch nicht geschehen, wenn die Bahn nicht geneigt stünde, und der Blok l, auf derselben Seite nicht stark genug wäre, denselben an die Bahn hinzuzwingen. Da aber dieß der Fall ist, so läuft der Eimer nach den punctirten Linien hinab bis an den Grund, füllt sich daselbst mit Wasser, und kann wieder aufgezogen werden, wenn man das Seil bei i und k zieht: der Theil k geht durch einen Blok m auf dem Verdeke. Der Stift n in Fig. 42 [110]) oben in der Furche

[110]) Im Originale ist m. A. d. Ueb.

dient als Aufhalt oben an derselben, so daß, wenn der Eimer aufsteigt, und sich nur an dem beweglichen Theile f, der Furche befindet, er von dem Stifte n aufgehalten wird. Wenn man nun fortfährt zu ziehen, steigt der bewegliche Theil der Furche f empor, und stürzt den Eimer um, wie in Fig. 41. Damit er aber nicht höher gezogen werden kann, als nöthig ist, das Wasser auszuleeren, indem er sonst auf das Verdek fallen würde, statt zurük hinab in das Wasser zu sinken, ist ein Knoten o, an dem Seile angebracht, der sich an dem Bloke l, stößt, welcher diesen hindert, weiter in die Höhe zu steigen. Der Blok l, ist an einer Segelstange, und das obere Ende des Strikes k, ist entweder an derselben, oder anderswo befestigt, nur in solcher Länge, daß der Eimer bis an das Ende der Bahn reichen kann, damit er sich nicht von der Bahn entfernt, wenn diese nicht bis an den Boden des Kieles reicht. Fig. 43 zeigt den oberen Theil der Bahn c von vorne, mit Entfernung des beweglichen Theiles. Fig. 44 stellt den Eimer und die Bahn einzeln im Vogel-Perspective dar [111]).

LII.

Gewisse Verbesserungen an Rad- oder Hemmschuhen, worauf Jos. Johnson, an der Watterloobridge Wharf, Middlesex, am 16ten April 1823 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Sept 1824. S. 202.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserung an Radschuhen besteht in der Art, in welcher man einen Stab (oder mehrere Stäbe), der an dem oberen Ende der Achse in der Nähe des Hintertheiles der Nabe,

[111]) Hr. Dennet erhielt für diese Mittheilung die große silberne Medaille. Dieser Schöpf-Apparat läßt sich auch, etwas modificirt, unter anderen Umständen benüzen. A. d. Ueb.

oder an irgend einem anderen Theile der Achse Langwied, des Kastens, der Feder oder der Deichsel oder Gabel, oder irgendwo am Wagen, befestigt ist, fallen läßt, und dessen unteres Ende mit einem Gelenke (oder mit mehreren) versehen ist, wodurch er an einem Schuhe aus Eisen, Stahle oder aus irgend einem anderen Metalle, oder mit Eisen oder Stahl oder irgend einem Metalle beschlagtem Holze befestigt wird, welcher Schuh durch verschiedene Vorrichtungen an verschiedenen Theilen des Wagens mittelst Walzen mit Riemen, Leinen, Striken oder Ketten oder auf andere zwekmäßige Weise an Rollen, mit oder ohne Zahnrad, oder auch ohne Rollen, nach Belieben mittelst eines Griffes, auf die Erde herabgelassen und gestellt werden kann. Dieser Stab kann, wenn er auf obige Weise losgelassen wurde, nach Belieben von dem Kutscher, Bedienten, oder demjenigen, der damit beauftragt ist, fallen gelassen werden, und wird dann, wenn er innerhalb des Rades auf die Erde gekommen ist, einen Theil der Kutsche, abgesehen von dem Rade, auf sich nehmen, und zwar nur an jener Seite, wo er angewendet ist, und auf diese Weise eine Hemme oder einen Radschuh bilden. Der Patentträger bedient sich ferner auf die unten zu beschreibende Weise einer oder mehrerer Querstangen oder Stüzen, um die oben erwähnten Stäbe während ihres Gebrauches in senkrechter Lage zu erhalten, sezt diese Stangen oder Stüzen nach Belieben außer Thätigkeit, um dadurch die Stangen wieder unter die Kutsche gelangen zu lassen, so daß das Rad wieder auf die Erde kommen, und die Hemme aufgezogen werden kann, um nöthigen Falles wieder herabgelassen zu werden. Diese Hemme kann gebraucht werden, ohne daß die Person, die sie besorgt, dort zu sizen braucht, wo sie angebracht ist. Die Fig. 1 bis 20 erklären diese Vorrichtungen, und der Stab ist entweder auch Holz oder aus Metall, oder aus beiden zugleich.

Fig. 1 stellt den Stab zum Theile mit einem Schuhe mit einem Gelenke vor. N. 5, der obere Theil, ist ein Ring mit den Seitenstüken, Flügeln oder Ohren, zur Aufnahme des oberen Endes eines hölzernen Stabes. N. 2 ist eine andere Weise denselben Zwek zu erreichen, wie in N. 1., um einzuschrauben, oder so zu befestigen, damit man wieder leicht los lassen kann.

N. 3 ist ein Auge zur Aufnahme von N. 1 und 2, und wird an der Achse oder irgendwo am Wagen befestigt. N. 4 ist ein hohles Eisen zur Aufnahme des unteren Endes des hölzernen Stabes mit einem Gelenke. N. 5, mit einem Loche oder Einschnitte, worin die Kreuzstange sich schieben läßt. B zeigt die Seitenansicht zunächst am Rade. A ist die Ansicht von vorne, mit Durchschnitten in derselben Richtung, wie die Form der Kreuzstange; diese Durchschnitte sind vollkommen noch ein Mahl so breit als die Kreuzstange, um den Sporn C, Fig. 12, durchzulassen. N. 5 ist das Gelenk, welches den Stab dadurch, daß es sich nach jeder Form des Rades richtet, im Fallen die senkrechte Lage finden läßt. G 6, H 7, I 8 sind andere Arten, die Gelenke zu bilden, welche als gewöhnliche Knie-Gelenke dienen sollen. G 6 ist eine in dem Schuhe gelassene Höhlung zur Aufnahme des Stabes G 7, welcher durch die Zwinge G 10 niedergehalten wird, die über jedes Ende des Gelenkes läuft, und an dem Schuhe angeschraubt, oder auf irgend eine Weise befestigt wird. H 6 ist gleichfalls eine in dem Schuhe gelassene Höhlung zur Aufnahme des Gelenkes des Stabes H 7, welcher durch eine Zwinge H 10 nieder gehalten wird, die mitten durch den Stab läuft. I 8 ist das Ende eines Stabes, welches in eine Kugel oder Halbkugel von irgend einem Metalle eingeschraubt ist, mit einem runden Niete, welches durch einen Querstift befestigt ist, der in einer Höhlung, N. 6, arbeitet, die nach Gestalt der Kugel gebildet ist, und eine Zwinge I 10 hat, die an dem Schuhe angeschraubt ist. Der Stab mit seinem Schuhe und der Sohle muß, wo er in Thätigkeit ist, hinlänglich lang seyn, das Rad, an welchem er angebracht ist, Einen oder zwei Zoll hoch von der Erde zu heben. N. 11 ist eine eiserne oder stählerne Sohle, von verschiedener Länge und Breite, nach dem Gewichte, welches sie zu führen hat; eine Stage-Coacs z. B. braucht eine 12 Zoll lange, und $2\frac{1}{2}$ Zoll breite. N. 12 ist die Kreuzstange mit dem Halsbande des Auges, k, zur Aufnahme eines hölzernen oder eisernen Stabes; das Ende k wird auf dieselbe Weise irgendwo am Wagen befestigt, wie oben von dem Stabe gesagt wurde; das andere Ende muß gekrümmt seyn, um durch A N. 4, durchzugehen, und die obere Kante muß rund und glatt seyn. Der Einschnitt

C hält den Stab, während seiner Arbeit, aufrecht, und der Einschnitt D bestimmt die Entfernung, in die der Stab nach seiner Loslassung laufen mag. E nimmt einen Bolzen auf. F ist eine Zwinge, die an dem Ende E aufgebolzt ist, und woran das Ende eines Riemens, einer Leine oder Kette befestigt ist. N. 13 stellt den Stab und die Kreuzstange vor, wie sie zur Arbeit niedergelassen sind. N. 14 und 15 sind stählerne Federn, deren jede an einer Spindel befestigt ist, und, indem sie auf die Kreuzstange drükt, wegen des Einschnittes C, hindert, daß sie nicht durch das Loch oder durch den Ausschnitt A 4 durchschlüpft. N. 14 kann entweder auswendig oder in dem Gehäuse eingeschlossen gebraucht werden. N. 15 ist für den Gebrauch von außen, wie in N. 13 dargestellt ist. Das Loch, N. 4, A, muß so von eisernen Baken gebildet werden, daß die Kreuzstange sich nicht darin verwikeln kann. Wenn man die Hemme nachlassen will, muß man den Riemen oder die Leine, die an F befestigt ist, in die Höhe ziehen, um dadurch die Kreuzstange zu heben, damit der Sporn C, durch das Loch A, N. 4 durch kann. Wenn die Kreuzstange auf diese Weise in die Höhe gehoben ist, wird der Stab nicht lang senkrecht bleiben, sondern das Rad wird durch die Bewegung des Wagens auf die Erde kommen, und den Stab zwischen die Einschnitte C und D, auf der Kreuzstange zwängen; derselbe Riemen oder dieselbe Schnur oder Kette, oder eine andere, die an dem Radschuhe befestigt ist, wird, wenn sie auf der Rolle aufgewunden wird, den ganzen Apparat von der Erde in die Höhe heben. Der Patentträger befestigt einen eisernen oder hölzernen Leiter L an irgend einem schiklichen Theile des Wagens so, daß der Stab während des Aufwindens zwischen den Einschnitten C und D zurük zur Zwinge F hinter dem Einschnitte C in Fig. 13 getrieben wird: während des Aufwindens nimmt er seine vorige Stelle ein. Man kann besondere Riemen zum Aufheben der Querstange und Aufwinden des Stabes brauchen; ein einziger an F befestigter Riemen wird aber in einigen Fällen zu beiden Zweken dienen. N. 16 zeigt eine Kutsche, an welcher die Hemme niedergelassen ist; irgend eine Kette von hinlänglicher Stärke, um das Werk zu halten, wird am Ende des Schuhes N. 6 befestigt; das andere Ende ist entweder an dem Vorderlager in der Mitte oder an dem gewöhnlichen Befesti-

gungsorte eingehängt, und zwar in solcher Länge, daß der Stab etwas außer der senkrechten Lage und nach rükwärts steht. N. 17 ist ein Riemen, eine Leine, oder Kette, die mittelst gewöhnlicher messingenen oder anderen Rollen an irgend einen bequemen Theil der Kutsche, entweder innenwendig, oder vorne, oder nach oben oder rükwärts hingeleitet wird. N. 18 ist ein Haspel, eine Rolle oder ein Zahnstok, von gewöhnlichem Baue, mit oder ohne Zahnräder, und mit einem Sperr-Rade und einem Hälter, um die Hemme aufzuwinden, die hinlänglich schwer ist, um die Schnur, die aufgewunden wird, gehörig zu spannen und an ihrer Stelle zum halten: zum Niederlassen braucht man nur die beiden Hände ohne Haspel. In einigen Fällen ist ein Zahnstok und ein Rad bequemer. Bei dem Ausheben des Hälters oder Sperrkegels läuft die Hemme hinab, und die Bewegung der Kutsche treibt den Stab vorwärts. N. 1 wird unter dem Theile, an welchem es angebracht ist, senkrecht gezogen, und im Verhältnisse zu seiner Länge die Kutsche auf jener Seite von der Erde emporheben, wie in N. 13. N. 19 stellt die Hemme aufgewunden und zum Ablassen fertig dar. N. 20 ist ein Gig, an welchem die Hemme auf eine neue Weise, nämlich an einer oder an beiden Stangen der Gabel angebracht ist: der Stab muß hinlänglich hoch seyn, um diese Stangen in ihrer gewöhnlichen Lage zu halten. Das Rad kann in diesem Falle von der Erde gehoben werden, oder nicht, wie der Kutscher will. Nöthigen Falles kann der Stab auch, wo die Umstände es fordern, mittelst des Gelenkes A zusammengelegt und dadurch verkürzt werden. Ein Ende der Kette oder eines anderen Hälters wird an die Zughaken oder irgend einen anderen Theil der Gabelstangen, und das andere Ende an der Vorderseite des Schuhes befestigt. Die Kreuzstange wird auf dieselbe Weise wie an anderen Kutschen angebracht, und die Hemme kann mit oder ohne Rollen und Zahnräder gehoben und fallen gelassen werden; während sie wirkt, hat das Pferd nichts zu tragen, und in mehreren Fällen bewahrt sie das Pferd vor dem Stürzen. Diese Hemme kann nach Belieben eingelegt und ausgehoben werden, während der Wagen fortrollt; sie ist für Pferde und Menschen und Güter sicherer, als irgend eine andere bisher gebräuchliche [112]).

[112]) Wir enthalten uns aller Bemerkungen über den Mysticismus dieser

LIII.

Padbury's Wagenrads-Schüzer, wodurch das Rad an der Achse gehalten wird, wenn auch der Schiennagel herausgehen sollte.

Aus dem XXXI. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce in Gill's technical Repository. N. 31. S. 67.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. Joh. Padbury zu Speenhamland, welcher schon im J. 1812 für diese Mittheilung, die man praktisch erwährt fand, die silberne Medaille erhielt, beschreibt seine Erfindung, die an jedem Wagen angebracht werden kann, und keiner anderen Veränderung an der Achse, als eines Reifes an dem inneren Ende der Nabe des Rades, bedarf, auf folgende Weise.

Fig. 27 ist ein Längendurchschnitt der Achse, und Fig. 28 ein Querdurchschnitt. AA stellt die eiserne Achse des Wagens dar, die unten an dem hölzernen Lager BB eingebolzt ist. CC ist das Rad; DD die Nabe, in deren Mitte die Büchse dd, auf die gewöhnliche Weise eingelassen ist. a ist der Schiennagel, der durch einen Einschnitt am Ende der Achse geht. EE ist die kreisförmige Büchse, die an dem Lager BB befestigt ist, und das innere Ende der Nabe des Rades umgibt, damit kein Schmuz an die Spindel der Achse kommt. Der oben erwähnte, an dem inneren Ende der Nabe befindliche, Reif ist in dieser Büchse enthalten, und läuft herum, ohne dieselbe zu berühren. Er ist

---

Beschreibung einer Patent-Erfindung; können aber nicht umhin unsere Verwunderung darüber zu äußern, wie der Lord Siegelbewahrer das k. Siegel unter eine Erfindung druken kann, die jedem, der sie anwendet, den Hals oder Arm und Beine und Rippen kosten muß. Denn daß diese Hemme, zumahl bei der englischen Weise zu fahren, (58 engl. Meilen in 6 Stunden!) außer dem Geleise angebracht, bei frei empor gehobenem Rade, eine halsbrecherische Hemme ist, wird jeder Wagenmeister und Kutscher willig eingestehen. A. d. Ueb.

hier durch bb dargestellt, ist stark, und hat einen flachen kreisförmigen Ring, der aus demselben Stüke mit ihm verfertigt ist, und einen hervorstehenden kreisförmigen Ranft auf der Nabe bildet, wie die Figuren deutlich zeigen.

Dasselbe Klammerband F, welches, mittelst der beiden unteren Schraubennieten die Achse AA an dem Lager BB des Wagens befestigt, hält zugleich ein Stük Eisen G auf diesem Lager B nieder. In dem Ende dieses Stükes Eisen ist ein Loch zur Aufnahme der Schraube e, deren Spize in die Büchse EE hineinreicht, und vor dem hervorstehenden Ranfte bb zu stehen kommt, so daß sie kräftig das Abgehen des Rades von der Achse hindert, selbst wenn der Schiennagel durch irgend einen Zufall verloren geht. Der Stift e ist so gelagert, daß er mit der Platte bb nicht in Berührung kommt, so lang der Schiennagel in seinem Loche stekt; verursacht also keine Reibung oder keinen Aufenthalt in der Bewegung des Rades.

Wenn das Rad bei dem Schmieren oder zur Ausbesserung abgenommen werden muß, wird die Schraube e, ausgezogen.

Man kann diese Vorrichtung mit jener des Hrn. Barty von Liverpool, verbinden, welche derselbe im XXVII B. der Transactions etc. (Vergl. Gill a. a. O. N. 32) beschrieben, und wofür er die silberne Medaille erhalten hat.

Fig. 29 und 30 zeigt Hrn. Barty's Vorrichtung. Fig. 29 ist ein Durchschnitt der Nabe des Wagenrades mit der Achse AA in derselben, und Fig. 30 stellt die Achse einzeln dar. a, in Fig. 30 ist der abgenommene Schiennagel; er wird auf die gewöhnliche Weise durch ein länglichtes Loch der Achse gestekt. Es findet sich aber noch ein zweiter Schiennagel b, hier, der in einem, zur Aufnahme desselben in der Achse angebrachten Einschnitte befestigt ist, und, wie die Figur zeigt, sich um einen Stift in das Loch a dreht, welches leer wird, wenn der Schiennagel bei Abnahme des Rades herauskommt. Wenn aber der Schiennagel a zufällig herausfällt, so hält dieser zweite Schiennagel b das Rad noch immer fest; denn er hängt immer herab, und steigt nie von selbst in das Loch hinauf. Uebrigens wird der Schiennagel a auf die gewöhnliche Weise befestigt. Fig. 29 zeigt beide Nägel in ihrer Stelle.

Hr. Varty führt mehrere Zeugnisse von Leuten an, die durch das Loswerden der Schiennägel ihre Beine brachen, und seit sie sich Varty's Vorrichtung bedienten, nicht mehr umgeworfen wurden.

LIV.

Ueber eine Verbesserung an den Achsen großer Wagenräder ꝛc., damit die Zapfen nicht in der Spindel los werden, und über ihre Ausbesserung bei Beschädigung ꝛc. Von Hr. Rob. Hughes zu Ruabon in Denbigshire.

Aus dem 31 B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, in Gill's technical Repository. N. 31. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. Hughes, welcher für diese Mittheilung schon im Jahr 1812 die silberne Medaille erhielt, bemerkt, daß die Zapfen der Krahne oder Wasserräder, so wie sie jezt angebracht sind, sich während des Ganges leicht erhizen und dadurch bald loker werden; daß die Methode, dieselben durch Keile zu befestigen, die Spindeln spaltet, verdirbt, und unbrauchbar macht; und daß er bei seiner Methode, ohne die Spindel durch die tiefen Einschnitte zur Befestigung der Zapfen zu schwächen, vieles erspart, indem, nach der alten Methode, die Reife allein ungefähr vier Guineen und die Zapfen aus Gußeisen 2 Pfund 12 Shilling kosten, während bei ihm die ganze Ausgabe 4 Pfund 16 Shilling beträgt.

Die gewöhnliche Methode Zapfen in hölzernen Spindeln zu befestigen, besteht darin, daß man an dem einen Ende des Zapfens ein Kreuz anbringt, welches tief in das Holz eingelassen, und durch kleine ringsumher eingetriebene Keile festgehalten wird, nachdem vorläufig ringsumher Reife um die Spindel angelegt wurden, damit dieselbe nicht von den Keilen

zersplittert wird. Die Fehler dieses Verfahrens bestehen darin, daß die Spindel durch das Einschneiden in dieselbe sehr geschwächt wird; daß durch den ununterbrochenen Trieb des schweren Rades, das immer in entgegengesezter Richtung wirkt, die Keile endlich loker werden, und ausfallen. Ein Fehler an dem Zapfen veranlaßt noch weit größeren Schaden; denn das Rad fällt dann in den Mühlzug und bricht Reifen und Eimer durch seine Schwere.

Hr. Hughes's Verbesserung besteht darin, daß er an dem Ende der Spindel eine Büchse aus Gußeisen anbringt, und auf diese das eiserne Kreuz des Zapfens aufschraubt, so daß dieser dadurch kräftiger befestigt wird, als auf die alte gewöhnliche Weise, und das Holz nicht durch Wegschneiden geschwächt wird. AA, Fig. 24 stellt einen Theil des Endes der hölzernen Spindel vor, die hier achtekig ist, und das Wasserrad trägt. Sie ist lang genug, um über die Grube zu reichen, in welcher das Rad arbeitet. Ihre Zapfen werden an jedem Ende von eigenen Lagern getragen, und laufen in denselben. BB, ist die Büchse aus Gußeisen, die auf das Ende der Spindel fest aufgepaßt und dicht angekeilt ist, so daß sie die Spindel kräftiger vor dem Zersplittern verwahrt, als Reife nicht zu thun vermögen. An dem Ende dieser Büchse ist ein hervorstehender Rand, aa, und in der Vorderseite desselben befinden sich vier Einschnitte oder Furchen zur Aufnahme der Arme des eisernen Kreuzes, bb, dd, welches einen Theil des Zapfens, C, bildet, um welchen die Spindel sich dreht. Dieses Kreuz wird mit vier Schrauben-Bolzen, welche durch den Rand und durch die Arme des Kreuzes durchlaufen, und außen mit Schrauben-Nieten befestigt, so daß Alles gehörig fest steht. Der Durchschnitt in Fig. 26 zeigt das Kreuz, bb, und die Büchse, BB, abgesondert, um die Weise zu erklären, wie beide in einander eingefügt sind. Die innere Fläche des Kreuzes hat Hervorragungen, ee, welche in das Ende der Büchse eindringen, und den Zapfen in seinem wahren Mittelpuncte erhalten. Die Bolzen haben also bloß die Zapfen an dem Ende der Büchse festgehalten, und die Hauptgewalt wird durch die Weise, wie das Kreuz in der Büchse befestigt ist, beseitigt.

Wenn der Zapfen eines nach dieser Art vorgerichteten Rades sich abnüzt, so daß man einen neuen an der Stelle dessel-

ben anbringen muß, darf man nur die vier Nieten abnehmen, und einen neuen anbringen.

Da das Kreuz und der Zapfen klein sind, so kann der cylindrische Theil des lezteren, C, sehr bequem in einer Drehebank abgedreht werden.

LV.

Verbesserte Hufeisen und Behandlung des Pferdehufes [113]), worauf Robert Dickinson, Esqu. in Southwark, Surrey, am 5ten Aug. 1823, sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. September 1824. S. 128.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Zwek des Erfinders ist, den Mitteltheil des Hufes zu schüzen, der bei dem gewöhnlichen Beschlage über einer Höhlung hängt. „Bei dem gewöhnlichen Beschlage" sagt der Patentträger, „ruht das ganze Gewicht des Thieres, wenn es steht, auf dem äußeren Rande der Sohle des Hufes, und der Frosch, oder der zähe elastische Mitteltheil des Hufes, den die Natur bestimmt zu haben scheint einen Theil des Gewichtes mit zu tragen, wird in die Höhe gehoben, und von aller Berührung des Bodens entfernt. Auf diese Weise wird einer der wichtigsten Theile des Fußes ganz außer Thätigkeit gesezt, und das ganze Gewicht des Thieres muß von dem Rande des Hufes getragen werden. Gehörige Vertheilung des Drukes auf den Fuß, dadurch, daß man einen Theil desselben auf den Frosch wirft, wird allgemein gebilligt, und es ist bloß Mangel an Aufmerksamkeit auf diesen Umstand, wodurch viele Krankheiten am Fuße der Pferde entstehen."

---

113) Hiemit vergl. man polyt. Journal Bd. 8. S. 84. B. 9. S. 132. Bd. XIV. S. 19. D.

Der Zwek des Patentträgers ist demnach diesen Druk auf den Frosch und die Sohle hin zubringen, und denselben so zu verändern, wie es in jedem Falle nothwendig ist; zugleich aber auch jeder Zeit dem Fuße so viele Feuchtigkeit zu verschaffen, als zur Verwahrung gegen das Zerspringen in Folge zu großer Härte nöthig wird. Hierzu schlägt er ein Eisen wie Fig. 21 vor, das in Fig. 22 von der Kante dargestellt ist: Größe und Form richtet sich nach dem Hufe. Ein solches Eisen nennt er einen Ruher (rester). Dieser Ruher besteht aus einem steifen Stüke Leder oder Filz, aaa, den man die Grundlage nennen kann, und der in das Eisen eingelegt wird. Oben auf dieser Grundlage, zunächst an dem Fuße des Pferdes, werden zwei Stüke Schwamm, oder irgend eine andere dike und poröse Substanz, bb, durch Stiche und Faden, oder auf irgend eine andere Weise befestigt: diese Substanz soll nämlich die Höhlung des Fußes ausfüllen, und den Frosch so nahe wie möglich umgeben: sie muß folglich in gehöriger Dike aufgelegt werden. Man legt sie auf um Wasser oder irgend eine andere Flüßigkeit aufzusammeln, damit der Huf feucht erhalten wird [114]). An der unteren Seite der Grundlage wird ein Absaz, c, Fig. 22, hoch genug angebracht, daß er, wenn das Pferd auf der Erde auftritt, aufwärts drükt, und dem hohlen Theile des Hufes ein festes Lager gewährt. Fig. 23 zeigt die ganze Vorrichtung im senkrechten Durchschnitte.

Wo man es nöthig findet, die Grundlage a aus einem weichen Materiale zu bilden, schlägt Hr. Dickinson kleine hervorspringende Stüke, ddd, in Fig. 24, vor, welche an der inneren

---

114) Es ist offenbar, daß in den Filz und Schwamm der Harn und die Mistgauche des Stalles eben so gut eindringt, als die gleichfalls nicht milde Flüßigkeit des Gassenkothes. Durch diese scharfe Feuchtigkeit wird nicht bloß der Huf selbst erweicht, sondern er wird durch die faulende Gährung erhizt und verdorben. Daß die hier zur Ausfütterung verwendeten Materialien bald mehr, bald minder anschwellen, und dadurch verschiedenen Druk erzeugen müssen, ist offenbar. Die übrigen Nachtheile, die durch diese Art des Beschlages für den gesunden Pferdehuf entstehen müssen, sind zu auffallend, als daß sie hier einer Entwikelung bedürften, obschon wir übrigens unseren fehlerhaften Hufbeschlag, wodurch soviele Zwanghufe ꝛc. gebildet werden, keineswegs in Schuz nehmen wollen. A. d. Ueb.

Seite des Eisens befestigt seyn müssen, und wo der schadhafte Zustand des Hufes häufigen Wechsel der Ruher nothwendig macht, müssen die Hälter aus dünnem Eisenbleche, Fig. 25, 26, 27, verfertigt werden, deren Kanten, ee, zwischen dem Hufe und dem Eisen ruhen, während die beweglichen Theile, ff, auf einem Mittelpuncte sich stüzen, damit man die Ruher nach Belieben abnehmen und auflegen kann.

In einigen Fällen kann man die Schwämme oder Absäze, bb, anbringen, ohne daß man sie auf der Grundlage befestigt, und dann kann diese zu ihrer Aufnahme aus irgend einem steifen Stoffe bestehen. Wenn man sehr tiefe Füße stüzen will, so kann man zuweilen Säke anwenden, wie in Fig. 28, mit einer Scheidewand zwischen dem oberen und unteren Theile derselben, und mit einer steifen hervorstehenden Kante, die zwischen den Fuß und das Eisen gebracht werden muß, damit sie in ihrer Lage fest gehalten wird. In den oberen Theil dieses Sakes muß man eine weiche schwammige Materie bringen, um die Feuchtigkeit zu erhalten, und in den unteren Leder-Abschnizel oder ein Stük Holz, oder etwas Hartes, das Widerstand leistet.

Eine andere Methode zeigt Fig. 29, wo ein künstlicher Frosch aus Eisen gebildet ist, oder aus irgend einer harten Substanz g, mit einer Stahlfeder hh, quer über dieselbe. Die Enden dieser Feder laufen zwischen dem Eisen und dem Hufe, und bringen den künstlichen Frosch aufwärts gegen den natürlichen des Hufes.

Diese Vorrichtungen sind nur für die Zeit bestimmt, wo das Pferd im Stalle steht; durch gehörige Abänderung derselben nach Umständen kann eine kräftigere Ausfüllung des Fußes, zwekmäßigerer Druk auf den Frosch und die Sohle, und mehr gehörige Feuchtigkeit erhalten werden, als auf irgend eine andere Weise.

Man kann dieselben aber auch auf das im Dienste stehende Pferd auf folgende Weise anwenden. Nachdem der Fuß zur Aufnahme des Apparates gereinigt und gehörig zugerichtet wurde, wird der hohle Theil desselben mit einer Unterlage ausgefüllt, so daß er gleiche Höhe mit dem Apparate erhält, dessen Grundlage aus Schafsfell (mit der Wolle gegärbt) bestehen soll: diese

Grundlage wird auf dem eisernen Frosche mit seiner Feder, wie in Fig. 29, befestigt, und nöthigen Falles mit einem Absaze, wie Fig. 28, versehen. Das Eisen wird nun auf die gewöhnliche Weise auf dem Hufe aufgeschlagen, und es sieht dann, von der unteren Seite aus gesehen, wie Fig. 30: es hält den Ruher auf die oben beschriebene Weise.

An einem so zubereiteten Hufe kann, nach Art der Unterlage, jeder verlangte Druk hervorgebracht, und durch die einsaugende Kraft des ausstopfenden Materiales in der Höhlung des Fußes der Huf immer feucht erhalten werden, wovon man die wohlthätigsten Wirkungen erwarten darf. Das Hintertheil des künstlichen Frosches kann abwärts gebogen seyn, wodurch das Glitschen verhindert wird, und der Frosch mit seinem Kreuze kann aus Einem Stüke verfertigt werden, wie Fig. 30 und 31; es ist aber besser, denselben mit der Feder-Stüze zu verfertigen, wie Fig. 29.

Der Patentträger nimmt vorzüglich den künstlichen Frosch aus Eisen oder irgend einem anderen Metalle, mit oder ohne Feder, und das Ausfüttern mit dem weichen elastischen Schafsfelle als seine Erfindung in Anspruch.

LVI.

Eine Maschine, um verschiedene Formen und Muster aus Metallen oder anderen Materialien hervorzubringen, die eine runde oder ovale Form anzunehmen fähig sind, und worauf Pet. Joh. Papt. Victor Gosset, Kaufmann in Queenstreet, Haymarket, Middlesex, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich am 18ten December 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 9.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek dieses Patentes ist Erzeugung verschiedener Arten von Gehäusen aus Draht, geflecht mittelst Drukes, um Spei-

sen ꝛc. die man vor Fliegen bewahren und doch der Luft ausse-zen will, zu bedeken. Das Verfahren ist höchst einfach. Man legt ein Drahtgewebe auf ein hohles Gefäß, und drükt es mittelst eines verhältnißmäßigen convexen Blokes in die Höhlung desselben, so, daß es die Form dieser Apparate annehmen und behalten muß, wenn man sie aus denselben herausnimmt. Fig. 6. Tab. VII. ist ein Durchschnitt dieses Apparates. aa, ist der concave Model; b, der convexe Blok; cc, ist ein flaches Stük Drahtgeflecht, mit einem Loche in der Mitte, um die Schraube, d, durchlaufen zu lassen. e, ist eine Kurbel, welche, wenn man sie dreht, den Blok b, zieht, und denselben nöthigt, das Drahtgewebe in die Höhlung zu treiben, bis die Flächen von aa und b, einander mittelst des dazwischen liegenden Drahtgeflechtes beinahe berühren.

In dieser Lage wird ein metallner Ring an das Drahtgeflecht angelöthet, um dasselbe in der ihm gegebenen Form zu erhalten. Wenn es hierauf aus dem Model genommen wird, wird dasjenige, was unter dem aufgesezten Rande vorsteht, weggeschnitten oder weggepuzt, oder es kann irgend ein Zierrath darum angelöthet werden. Auch kann irgend ein Knopf in das Loch im Mittelpuncte eingelöthet werden, theils um dasselbe zu schliessen, theils um einen Griff in demselben zu befestigen.

Wenn man durchaus kein Loch im Mittelpuncte haben will, kann die Arbeit auf eine andere Weise geschehen. Man bringt nämlich die Schraube an dem entgegengesezten Ende des Blokes an, und nachdem man dieselbe in einem Gestelle aufgezogen hat, treibt man den convexen Blok in den concaven Model, und drükt auf diese Weise, Fig. 7, das Drahtgeflecht in jene Form, die man demselben geben will, und versieht es mit dem oben beschriebenen Rande.

Es ist offenbar, daß man auf diese Weise eine Menge verschiedener Figuren dem Drahtgeflechte geben kann, je nachdem man den Modeln eine verschiedene Form gibt. Auf Metall-Platten, die sich eben so bearbeiten ließen, will er seine Erfindung nicht ausdehnen.

LVII.

Beschreibung eines Apparates zum Gebrauche bei den verschiedenen Arten des Troken-Schleifens, von Hrn. Elliot zu Sheffield.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures etc. im Repertory of Arts and Manufactures etc. Sept. 1824. S. 229.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Hr. Elliot erhielt für diese Mittheilung die goldene Vulcan-Medaille.)

Die Versuche des Hrn. Abraham [115]), den fürchterlichen Folgen des Troken-Schleifens für die Menschen, die dazu verdammt sind, zu begegnen (wenige derselben erreichen das 40ste Jahr, und viele sterben schon mit dem 30sten an Engbrüstigkeit, Lungensucht ꝛc.) haben zwar nicht unmittelbar eine bedeutende Wirkung hervorgebracht, jedoch mittelbar auf die Entdekung und Anwendung von Mitteln geführt, welche (nach den hier beigebrachten Zeugnissen der Fabrik-Besizer, Thomas Ellice und Comp. und Thom. Champion) große und bleibende Vortheile gewähren.

Fig. 32 zeigt ein Sheffield-Schleiferrad von der Seite, mit dem an demselben angebrachten Sicherungs-Apparate: a, ist das Rad, b, der Siz des Schleifers, c, eine geschlossene Büchse, in welche der Kies- und Stahl-Staub von dem Schleifrade hingeschläudert, und aus welcher er durch den Schornstein dd, in die freie Luft mittelst des Zuges, den das Rad durch seine Umdrehungen veranläßt, gezogen wird. Der Schornstein ist nur an der unteren Seite seines oberen Endes, wie Fig. 35 zeigt, offen, so daß der dadurch entweichende Staub nicht allenfalls durch Windstöße zurükgetrieben werden kann. Die Vorderseite der Büchse c, ist zum Theile von den Stüken, ee, eingeschlossen (Siehe Fig. 33, wo ein Theil dieses Apparates in Vogelperspective dargestellt ist) und die Sperrung wird durch zwei Vorhänge, ff, von Leder oder Canefaß,

115) Polytechn. Journ. B. X. S. 118. Bd. XI. S. 196. D.

wie sie in dem Aufrisse von vorne in Fig. 34, dargestellt sind, vollendet. Der Theil g der Büchse ruht auf Angeln, und läßt sich heben, wie die punctirten Linien in Fig. 32 zeigen, und kann mittelst des Stiftes h, für welchen eine Reihe von Löchern in der Seite der Büchse angebracht sind, in jeder beliebigen Höhe erhalten werden. Dieser Theil g, ist in Fig. 33 weggelassen, um ein Stük Leder, k, zu zeigen, durch welches der Boden der Büchse unter allen Umständen sich dicht an den Stein anschließt. Dieß ist nothwendig, weil der Stein während seines Gebrauches, sich abnüzt, folglich immer im Durchmesser kleiner wird, und daher nicht mehr in die für ihn in der Büchse angebrachte Oeffnung passen, und den Staub entweichen lassen würde, was durch gelegentliche Stellung des Leders oder Canefaßes, k, vermieden werden kann. Die Vorhänge, ff, hängen von dem Theile g, herab, der sich heben läßt, und werden mit demselben zugleich in die Höhe gezogen. Wenn während des Gebrauches dieses Apparates Feuer in der Stube brennt, so müssen Oeffnungen in den Mauern oder Festern angebracht seyn, um Luft herbeizuschaffen, indem sonst der durch das Rad erzeugte Zug von demjenigen, welcher durch das Feuer hervorgebracht wird, gestört werden würde.

LVIII.

Eine Maschine, die man an Wagen anbringen, und mit der Hand oder durch irgend eine andere schikliche Kraft treiben kann, und worauf J. Baynes, Messerschmid zu Leds, Yorkshire, am 27ten Dec. 1819 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Agriculture and Manufactures. October 1824. S. 275.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese Maschine besteht aus gewissen Hebeln oder Armen, die in der Zeichnung dargestellt sind, in welcher A und B (Fig. 40)

Tretschämel sind, die sich in einem Gelenke bewegen, und ungefähr in zwei Dritteln ihrer Länge mit Ausschnitten oder Oeffnungen versehen sind, durch welche die Füße oder Stangen durchlaufen. C und D sind diese Füße oder Krüken, welche auf dem Boden aufstehen und sich daselbst stüzen, und wodurch der Wagen vorwärts bewegt wird. E und F sind die Stangen, welche die Füße stüzen; G und H die Doppelstangen, wodurch jeder Tretschämel mit seinem Füße verbunden wird. Der Fuß C, die Stüzstange E, und die Tretschemel-Stangen G sind durch einen Zapfen I, um welchen sie sich drehen, verbunden. Der Fuß D, die Stüzstange F, und die Tretschemel-Stangen H, sind durch den Zapfen K, verbunden, um welchen sie sich drehen. Ihre Wirkung ist folgende: Wenn man auf den Tretschemel A, tritt, so werden die Stangen G den Zapfen I, mit dem Fuße C, herabbringen, und die Stange G, wird in der punctirten Lage sich befinden [116]); und da der Wagen durch den Fuß C, mit der Stange E, in Verbindung ist, wird derselbe durch die Wirkung des Schenkels und der Stangen vorwärts getrieben. Zugleich werden durch das Ziehen der Schnur L, welche durch den Ziehblok M, läuft, und an ihren beiden Enden mit den Stangen E und F, mittelst der Arme N und O in Verbindung steht), der Fuß D, die Stange F, die Stangen H, und der Drehzapfen K, in eine solche Lage gegen C, E, G und I gebracht, daß sie in Bereitschaft stehen, einen Schlag des Tretschemels B, zu empfangen, welcher, sobald er in Thätigkeit gesezt wird, gleichfalls auf die oben beschriebene Weise den Wagen vorwärts treiben wird. Es können mehrere solche Maschinen, jede mit einem Tretschemel, oder auch nur eine Maschine mit einem Tretschemel angebracht werden: ich ziehe aber zwei Tretschemel vor, zumahl wo nur eine Person in dem Wagen fährt, die dann auf jeden Schemel einen Fuß sezen, und mit dem Treten abwechseln kann. Die unteren Theile der Füße müssen so eingerichtet seyn, daß sie nicht auf den Boden schleifen. Die Maschine kann übrigens so vorgerichtet seyn, daß die Tretschemel hinter dem Wagen oder vor demselben getreten werden. Zuweilen wird es gut seyn,

116) Die in der Figur nicht angedeutet ist. A. d. Ueb.

das Vorderende der Tretschemel an dem Wagen anzubringen, und mit den Füßen auf das Hinterende zu treten [117].

LIX.

Nachricht über eine neue Dresch-Maschine zum Dreschen des Getreides, und vorzüglich des Reißes, worauf ihr Erfinder Joh. Mondellino aus Mailand, sich in Oesterreich und Sardinien ein Privilegium geben ließ.

Aus der Biblioteca italiana. N. C. S. 68.

Mit Abbildungen auf Tab. V. [118]

Das Dreschen der Getreidearten und des Reißes mittelst der Dreschflegel ist bekanntlich eine langweilige Arbeit, welche viel Zeit und Geld kostet; nicht viel besser ist die im Nieder-Mailändischen gebräuchliche Methode durch Walzen zu dreschen, an welchen man ein Pferd oder zwei Pferde anspannt, indem man auf diese Weise mit zwei Pferden in einem Tage kaum ein Paar Säke Getreides bekommt. Eben so schlecht ist es auch die allgemeine Methode, den Reiß durch Pferde austreten zu lassen [119]. Obschon die österreichische Regierung sehr weise

---

117) Ein Blik auf die Figur wird zeigen, daß die Beschreibung dieser Maschine nicht vollständig ist. Auch ist sie seit 5 Jahren nicht auf das feste Land gekommen, was gewiß geschehen wäre, wenn man sie brauchbar gefunden hätte. Vielleicht mag sie es noch werden können. A. d. Ueb.

118) In der Bibl. italiana ist a. a. O. aus dem Werke, welches den Titel führt: Relazione del nuovo trebbiatojo per i cereali, e segnatamente pel riso, inventato e eseguisto da Giov. Mondellino, Milanese etc. ein Auszug geliefert, in welchem diese Maschine beschrieben wird. Die Abbildungen sind in der Biblioteca italiana auf Strohpapier abgedrukt, welches zwar strohgelb ist, jedoch den Druk der Kupferplatte sehr deutlich und scharf aufnimmt. A. d. Ueb.

119) So wird im mittägigen Ungern auch das Getreide gedroschen, oder

die Ausfuhr der Producte Italiens aller Art durch Aufhebung der Mauth bei dem Austritte über die Gränze erläßt, und alle Getreide-Einfuhr verbiethet, ist der Preis der Getreide-Sorten in Italien noch viel zu hoch, um mit den Getreide-Preisen aus Afrika, Aegypten und Rußland Concurrenz halten zu können.

Von den beiden Dresch-Maschinen, die Hr. Mondellino in Italien sah, war die eine, vor zehn Jahren erfundene, zu schwach und zu kostbar, die zweite zu schwer und zu gebrechlich. Seit dem J. 1822 bedient er sich folgender, mit 2 starken Pferden bespannten Maschine, mit welcher er täglich 30 Säke Getreide (43 italiänische Säume, somme) ausdrischt. Wenn die Pferde gewechselt werden können, also mit 4 Pferden, drischt er in einem Tage 113 Säke Hafer (165 italiänische Säume). Mit zwei solchen Dreschmaschinen und vier Pferden drasch er in 10 Nächten ungefähr 1000 Säke Reiß (1300 Malter (mogia) Mailänd.) oder 1400 Säke (sauhi misura Lumellina) oder 1901 italiänische Säume, und dieß mit geringer Mühe, indem sich die Körner leicht aus der Rispe und vom Strohe lösten. Im Jahre 1823 drasch er mit 2 solchen Maschinen und 4 Pferden in 5 Tagen 300 Malter (moggia) Weizen (438 some italiane) und in 2 Tagen 200 Mailänder Säume (292 some italiane) Hafer.

Mit 2 guten Pferden kann man in Einer Stunde 10 bis 12 Mailänder Malter (moggia milanesi) Reiß dreschen; folglich, wenn die Pferde gewechselt werden, 250 Mail. Malter Reiß in Einem Tage.

Die Vortheile bei dem Dreschen mittelst dieser Maschine verhalten sich zu jenen des Dreschens auf die gewöhnliche Weise, wie 4 : 1.

Die Dreschmaschine besteht aus 5 Rädern, welche in gleicher Entfernung auf einer gemeinschaftlichen Achse angebracht sind, und einer Kraft von zwei Pferden bei ihren Umdrehungen folgen. Die Pferde sind an einer Art von Karren angespannt,

---

vielmehr ausgetreten. Hr. Mondellini eifert hier sehr gegen die Macht der Vorurtheile und des alten Herkommens bei den italiänischen Bauern, die von keiner Verbesserung hören wollen. Es ist also in Italien, wie bei uns: tutto il mondo à paese. A. d. Ueb.

Diese Räder, welche mittelst eines Rahmens vereinigt sind, der auf den Zapfen der oben erwähnten Achse, ruht, bilden die ganze Maschine.

Die Figur (4) zeigt den Grundriß, und Fig. 5 den Aufriß dieser Maschine. ABCD ist der Rahmen, in welchem sich die Zapfen AB der Achse drehen, die durch die 5 Räder der Maschine läuft. CDEF ist der Karren, an welchem die Pferde bei den eisernen Ringen EF angespannt werden.

Art und Weise, die Garben auf der Tenne auszubreiten.

Weizen, Korn, Hafer werden auf die gewöhnliche Weise ausgelegt; die Tenne selbst muß aber länglich seyn, und die Garben müssen zwei Mahl so dik liegen, als bei den gewöhnlichen Walzen (borloni, rulli) und drei Mahl so dik, als bei dem Dreschen mit dem Flegel. Reiß muß vier Mahl so hoch aufgelegt werden, als Weizen, den man mit dem Flegel drischt. Weizen, Korn und Hafer wendet man zwei Mahl, den Reiß nur Ein Mahl um. Die Tenne muß horizontal seyn, um den Pferden die Arbeit zu erleichtern.

Nöthiges Materiale zu einer solchen Maschine und Baukosten derselben.

7 Braccie Bretter aus Ulmen-Holz, das vor 6 Jahren geschlagen wurde, 1½ Mailänder Zoll (once) dik: zu 5 Lire italiane	35 Lire	— Cent.
Ein viereckiges Brett aus Ulmen- oder Steineichen, wenigstens 6 Jahre alt, 3 Mailänder Zoll dik und breit, 3½ Braccia lang; die Braccia zu 45 Centesimen .	2 —	37 —
8 Braccien Latten von demselben Alter zum Gestelle, zu 45 Centesim. die Braccia	2 —	80 —
10 Rubbi [120]) Eisen zu 6 Lire	60 —	— —
Arbeitslohn des Schmides	70 —	— —
——— des Wagners	70 —	— —
	240 Lire	17 C. ital.

15 p. C. werden sich ersparen lassen, wenn die Arbeiter einmahl ihre Arbeit kennen.

Hr. Mondellino liefert jedem Liebhaber in den österreich. Staaten für 600 Lire eine solche Maschine zugleich mit

[120]) Ein Rubbio ist 24 Loth. A. d. Ueb.

dem Gebrauchs-Rechte derselben, welches sonst auf eine, den Privilegien eigene, lächerliche und dem allgemeinen Wohle, wie Kaiser Joseph II. sagte, höchst verderbliche [121]) Weise beschränkt ist, die selbst Verbesserung dieser Maschine bei 60 Lire Strafe verbiethet.

LX.

Gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Druke auf Calico und andere Zeuge, welche entweder ganz oder zum Theile aus Baumwolle, Leinen, Wolle oder Seide bestehen, und worauf Wilh. Palmer, Papiertapeten-Fabrikant in Lothbury, City of London, am 15ten Julius 1823 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. September 1824. S. 125.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Calico-Drukmaschine ist im Grunde derjenigen sehr ähnlich, auf welche derselbe Hr. Wilh. Palmer im April 1823 (S. London Journal VI. B. S. 186. Polyt. Journ. B. XIII. S. 196. abgebildet auf Tab. IV.) sich ein Patent geben ließ. Die Maschine, die er jezt vorschlägt, ist durch Fig. 3 abgebildet, und besteht aus einem Gestelle aus Gußeisen, welches die ganze Maschine trägt, die durch eine Kurbel und durch ein Flugrad in Bewegung gesezt wird.

121) Wenn man annimmt, daß diese Maschine wirklich 4 Mahl mehr Nuzen gewährt, als die bisherigen Dreschweisen, so hat das Land dadurch, daß die Regierung die Erfindung des Hrn. Mondellino nicht allgemein benüzen läßt, in jedem Jahre eine vierfache Ernte verloren. Wenn dieß Staatswirthschaft ist, so wissen wir nicht, was nach Kaiser Josephs und unseren Begriffen Staats-Unwirthschaft ist. Das Privilegien Wesen ist in der Staatswirthschaft ein Pfennigschinden, und Thaler in's Wasser werfen: es ist ein Crimen laesae humanitatis. A. d. Ueb.

Der Stoff, welcher bedrukt werden soll, wird auf der Speise-Walze a, vollkommen gleich und eben ausgebreitet, unter der Leitungsrolle b, (beide sind hier durch punctirte Linien angedeutet) durchgeführt, und auf das Stük Zeug ohne Ende, cc, geleitet, auf welchem es befestigt wird. Dieses Stük Zeug ohne Ende wird über eine Trommel hinter dem Rade d, gespannt, und über die kleine Walze e, und dann zu gehöriger Zeit mittelst des Hebels und Griffes f, vorwärts gezogen, welcher durch eine Sperrvorrichtung mit dem Rade d, auf der Achse der Trommel verbunden ist. Dieser Sperr-Apparat ist mit zwei Sperrkegeln versehen, die man nach Belieben stellen kann, so daß dadurch die fortschreitende Bewegung der Trommel, welches das Stük Zeug ohne Ende führt, nach Willkühr beschleunigt, und auf diese Weise bei jedem Fortschreiten des Hebels und seines Griffes, f, gerade so viel Zeug zum Druken vorwärts geschoben wird, als der Druker-Blok (Druk-Model) bedeken kann, so daß das Muster, welches bei dem lezten Schlage auf den Blok abgedrukt wurde, ununterbrochen fortgesezt wird. Der Hebel f, sperrt sich bei seinem Rükwärtsgehen von selbst aus.

Der Griff der Kurbel g, der in der Richtung des Pfeiles bewegt wird, bringt mittelst der Stangen und Winkel- oder zusammengesezten Hebel den Druker-Blok h herab auf den Tisch x, welcher den zu bedrukenden Zeug trägt, und gibt den beabsichtigten Druk. Die Lage der Theile in dieser Epoche ist durch die punctirten Linien dargestellt. Wenn man den Griff bei seiner Umdrehung vorwärts führt, so hebt die treibende Kurbel g, den Blok wieder in die in der Figur gezeichneten Lage, und die mit den Spindeln dieser Hebel verbundenen gezähnten Kreisausschnitte heben mittelst Winkelhebeln das parallele Gestell, kk, mit dem Schwärz- oder Färbe-Apparate, und ein Bogen j, dessen Saite über eine Rolle an der Achse der Farbewalze i, läuft, bringt denselben in Berührung mit der Oberfläche des Blokes, über welche er ihn hinführt, und so derselben nach jedem Druke die nöthige Schwärze oder Farbe mittheilt.

Der hier anzuwendende Druker-Blok hat nur ein Drittel der Breite des zu bedrukenden Zeuges, und ist daher so einge-

richtet, daß er sich horizontal auf einer Spindel mit seinem Schlitten nach der Seite hin schieben läßt, zugleich mit dem Schlitten des Farbe-Apparates, welcher durch eine Schnur oder Kette ohne Ende, die über die Walzen l, läuft, bewegt wird: eigene Spizen oder Stifte halten hier genaues Register, damit der Druk zusammen trifft. Wenn der Druker-Blok so breit als der zu bedrukende Zeug ist, so ist die Seitenbewegung und was dazu gehört, nicht nothwendig.

Wenn das abzudrukende Muster mehrere Farben hat, so muß die Operation wiederholt, und Blok und Farben-Apparat müssen ausgewechselt werden. Nachdem die ganze Oberfläche des Calico- durch eine Aufeinanderfolge von Operationen, den ersten Druk erhalten hat, kann er auf den Boden gefaltet niedergelegt und das Ende des Stükes wieder über die Speise-Walze a, gebracht werden, unter der Leitungsrolle b, durch und auf das Stük Zeug ohne Ende c, wie oben angegeben wurde, damit auch die zweite Farbe aufgetragen werden kann; was, nach gehöriger Stellung des Registers, auf obige Weise in allen durch die Verschiedenheit der Farben nothwendigen nachfolgenden Operationen geschieht.

Hr. Palmer nimmt als seine Erfindung in Anspruch: 1. die Anwendung der treibenden Kurbel und Treibstangen zum Heben der Druker-Blöke und zum gehörigen Druke auf dieselben. 2. Die Anwendung der Haupt- und Parallel-Kurbel: erstere zur Stüze des Blokschlitten und des Blokes, die zweite zur Erhaltung der parallelen Lage des Blokes. 3. Die Anwendung der Schnur oder Kette zum Wenden des Blokschlittens und des Blokes. 4. Die Verbindung des Blokschlittens mit einem Walzen-Apparate, der sich nach der Seite schiebt, mittelst einer Leitungs-Furche und eines Schiebers, wodurch, wenn das eine Stük sich nach der Seite schiebt; auch das andere sich nach der Seite bewegt. 5. Der Bogen und die Rolle in Verbindung mit dem Blokschlitten und der Farbenwalze, wodurch eine stäte Verbindung zwischen den Theilen in jeder Lage erhalten wird.

LXI.

Verbesserung an Kardätschen-Walzen ꝛc. von Wilh. und Joh. Crighton [122]).

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures etc. N. 267. S. 126.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese Verbesserung ist vorzüglich für die sogenannten Compositions-Walzen berechnet, die man zum Kardätschen und Streichen (scribbling-machines, tow-machines) der Baumwolle, des Flachses, der Wolle, der Seide, und der Gemenge aus diesen Materialien anwendet. Die äußere Oberfläche dieser Compositions-Cylinder ist eine Mischung aus Kalk (Whiting), Leim, Wasser, Bleiweiß und Leinöhl, welche in Form einer diken Farbe auf den Cylinder oder auf die Trommel von Eisenblech aufgetragen wird. Nachdem diese Deke hinlänglich troken und hart geworden ist, wird sie zu einem vollkommenen Cylinder abgedreht, auf welchen sodann das Leder der Kardätschen mittelst kleiner Schrauben befestigt wird, welche durch die Kanten desselben laufen, den Ueberzug der Composition durchdringen, und in das Eisenblech oder in die Trommel selbst eingreifen; zuweilen werden sie auch innenwendig in der blechernen Trommel durch Schraubenniete befestigt. Diese Befestigungs-Art wird aber nicht allgemein gebilligt, und um das Leder auf dem Cylinder aufnageln zu können, bedienen sich noch viele Fabrikanten der bloß hölzernen Cylinder, obschon die Compositions-Walzen, die bei jeder Witterung ihre Form behalten, weit besser sind. Durch gegenwärtige Verbesserung werden Compositions-Cylinder gebildet, welche aus Stüken

---

122) Wir haben von dieser Patent-Verbesserung bereits aus dem London Journal of Arts (Polytechn. Journ. XIV. B. S. 31.) Nachricht gegeben; allein, die in diesem Journale enthaltenen Notizen sind, wie wir jezt mit Vergleichung des Repertory ersehen, so unvollständig, daß wir hier die deutlichere Beschreibung aus dem lezteren nachtragen zu müßen glauben. A. d. Ueb.

Holzes bestehen, die in die walzenförmige Oberfläche an allen jenen Stellen eingelegt und daselbst befestigt werden, wo die Kanten der verschiedenen Kardätschen-Streifen einander berühren, so daß das Leder auf diesen verbesserten Cylinder mittelst Nägeln die durch die Kanten des Leders in das Holz eingeschlagen werden, befestigt werden kann, während das Leder der Kardätschen mit seinem Rüken auf der Oberfläche der Composition aufliegt, welche, wenn sie einmahl gehörig zugedreht ist, nicht mehr durch die Witterung leiden kann.

Folgende Abbildungen stellen eine Baumwollen-Kardätschen-Walze vor; es wäre überflüssig die Walzen für Flachs, Wolle ꝛc. abzubilden, da sie auf ähnliche Weise gebaut sind.

Fig. 36 ist ein Durchschnitt der Walze, senkrecht auf ihre Achse; Fig. 37 parallel mit der Achse; Fig. 38 zeigt die Walze von außen, und Fig. 39 ist ein Durchschnitt eines Theiles derselben in einem größeren Maßstabe, als die übrigen Figuren. Das Gerüst oder Gestell der Walze besteht aus drei Rädern von Guß-Eisen, A, B, C, welche an der Central-Achse D, E, mittelst Keilen befestigt sind. Die beiden äußersten Räder A und C haben hervorstehende Ringe oder Kanten a c, in Fig. 37. F G ist ein Cylinder aus Eisenblech, der auf den kreisförmigen Umfang der drei Räder A, B und C genau paßt, und auf denselben mittelst kleiner Nietnägel, die durch den Vorsprung der Räder laufen, wie bei r, in Fig. 37 und 39, befestigt ist. Auf dem Umfange dieses Eisenblech-Cylinders sind, mittelst kleiner kupferner Nieten, wie bei i, eine Menge Gußeisen-Platten oder seichte Büchsen befestigt, d in Fig. 37 und 39; diese Platten berühren einander nicht, sondern lassen Zwischenräume zwischen sich, Furchen und Canäle, von ungefähr Einem Zoll Breite, die über die ganze Länge des Cylinders hinlaufen, und mit Streifen oder Stäben von Holz, H ausgefüllt sind, die etwas diker sind, als die Furchen oder Kanäle selbst tief sind, und daher über die Eisenplatten d emporragen. Diese Holzstäbe H werden mittelst kleiner Schraubenbolzen, die durch das Holz und die Eisenblech-Trommel laufen, in ihrer Lage erhalten, und auf der Eisenblech-Trommel befestigt, an welcher die Schrauben innenwendig durch kleine Niete, wie bei h, Fig. 36, 37, 39, aufgezogen sind. Um nun den Cylinder zur Aufnahme der Composition zuzurichten,

wird die Außenseite der Platten d, mit gewöhnlicher Oehlfarbe angestrichen, und, nachdem diese troken geworden ist, die Composition selbst mit einem steifen Pinsel auf die Eisenplatten d solang aufgetragen, bis alles damit bedekt ist. Der Cylinder wird nun in einer warmen Stube gehalten, damit die Composition troken wird, worauf man denselben zum zweiten Mahle damit überzieht, und, nachdem auch dieser Ueberzug troken geworden ist, zum dritten Mahle, u. s. f., bis die äußere Oberfläche der Gußeisen-Platten, d, dik damit überzogen ist, und alle Zischenräume zwischen den Holzstäben H, vollkommen mit der Composition ausgefüllt sind, und eine vollkommen cylindrische Oberfläche bilden. Nachdem die Composition hinlänglich troken und hart geworden ist, werden die Hälse der Achse, m und n, auf ihren Lagern aufgezogen, so daß der Cylinder mittelst einer Kurbel gedreht werden kann, um die Oberfläche der Composition und der Holzstäbe H, mit einem schneidenden Meißel zum vollkommenen Cylinder abzudrehen, welcher, wenn er vollendet ist, eine Oberfläche von Composition darbieten wird, die mit einer gewissen Anzahl von Holzstäben, die in dieselbe eingebettet sind, wie Fig. 38 bei H zeigt, durchzogen ist. Auf diese, so verbesserte, Walze wird nun das Leder der Kardätschen-Streifen mittelst Nägel oder Zweke auf die bei hölzernen Walzen gewöhnliche Weise aufgenagelt. Bei t, in Fig. 39, sind die Nägel oder Zweke dargestellt, wie sie in die Holzstäbe H eingetrieben sind, der Rüken der Draht-Kardätschen ruht aber immer auf der vollkommen cylindrischen Oberfläche der Composition, und berührt das Holz nicht. Wenn ein Holzstab durch das wiederholte Nageln beschädigt wird, kann man denselben durch Abnahme der obenerwähnten Niete und Schrauben entfernen, und einen neuen dafür einziehen, ohne den Ueberzug der Composition dadurch bedeutend zu verderben. An langen Walzen verfertigt man diese Stäbe aus zwei Stüken, wie in Fig. 38 gezeigt ist, damit man sie desto leichter auf die Walze auflegen kann.

Die Art und Weise, wie die Holzstäbe auf der Trommel befestigt werden, so wie der Bau der Walze selbst, kann nach Gutbefinden des Arbeiters abgeändert werden. Die Verhältnisse der Theile, wie die Zahl der Stäbe, wird nach der Größe

des Cylinders und der Zahl der Stäbe bemessen. Die Verhältnisse der Bestandtheile der Composition können gleichfalls nach Belieben abgeändert werden.

LXII.

Methode eine Art von Wolle, entweder für sich allein, oder mit irgend einem anderen Materiale zu Garn zu spinnen, welches Garn man zu verschiedenen Fabrikaten benüzen kann, und worauf Joh. Swarbreck. Rogers Kaufmann zu Chester, am 14ten Dezember 1813 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures etc. Sept. 1824. S. 207.

Die Art Wolle, deren sich der Patentträger bedient, ist Sterblings-Wolle „Wolle von Lämmerfellen, die jung durch Krankheit oder auf eine andere Art hinsterben, und die man im Englischen gewöhnlich Cod-wool, slink lamb's wool, nennt. Diese Wolle wird auf der Maschine, wie Baumwolle, Wolle oder Seide gesponnen, und läuft durch die Kardätschen-Maschine, die Zug-Maschine, die Mules, Jennys Throstles, wie Baumwolle, nur daß man hier hölzerne Walzen aus Eschenholz, nöthig hat, die übrigens so, wie bei den Baumwollen-Spinnmaschinen verfertigt seyn müssen [123]).

123) Dieß ist das ganze Patent, durch welches Kräze und Raude und allerlei Haut-Krankheiten im Lande verbreitet und unterhalten werden können. Die Verordnungen der Alten, durch welche Sterblings- und Raufwolle aus dem Wollenhandel verbannt war, waren sehr weise. Wer in sogenannten Spinn- und Arbeitshäusern auf die Einflüsse der schlechten Wolle auf die dieselbe verarbeitenden Individuen aufmerksam gewesen ist, wird die Weisheit der Gesezе der Alten erkennen, und derselben huldigen. Die Wolle kranker Schafe sollte immer nur, als Sterblings-Wolle, rauhgar auf der Haut gegärbt werden, so daß sie nie auf die bloße Haut des Menschen kommt. Der Uebersezer weiß, daß durch wollene Strümpfe aus solcher schlechten Wolle (Sterblings-Wolle) bei einer bekannten Armee, immer zwischen 2 — 300

LXIII.

Maschine zum Brechen, Reinigen und Zubereiten des Flachses, Hanfes und anderer vegetabilischer Faser-Stoffe, worauf Wilh. Bundy, mathematischer Instrumentenmacher zu Fulham, Middlesex, sich am 16ten Decemb. 1822 ein Patent geben ließ [124].

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept. 1824. S. 113.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Maschine zum Brechen des Flachses und Hanfes und zur Entfernung der Agen aus demselben besteht aus einer Reihe sich schwingender Klopfer, die unter einander verbunden, und durch excentrische Walzen in Bewegung gesezt werden, welche entweder durch die Hand, oder durch ein Wasserrad, durch eine Dampfmaschine oder auf irgend eine andere schikliche Weise getrieben werden.

Fig. 6 zeigt eine solche Maschine im Perspective, und Fig. 7 im Durchschnitte, damit man den inneren Bau derselben desto deutlicher sieht. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

Die Maschine besteht aus einem äußern Gestelle, in welchem die arbeitenden Theile der Maschine und das Schlaggestell angebracht sind, aa, welches die eingezähnten Rippen führt,

Soldaten an kranken Beinen in den Lazarethen lagen, und ein guter Theil derselben durch die nachtheiligen Spital-Einflüsse gestorben ist. Es wurden Bücher-Papier, mit Gegenvorstellungen gegen diese Strümpfe beschrieben, von Seite des dirigirenden Feldstabs-Arztes an den Hofkriegs-Rath gesandt; allein die sogenannte Oekonomie-Commission fand es für räthlicher, Hunderte von Kranken in Spitälern zu unterhalten, und Duzende davon wegsterben zu lassen, um 2½ kr. an einem Paar Strümpfe zu gewinnen. Das ist praktische Staatswirthschaft. A. d. Ueb.

124) Die frühern Maschinen zum Flachsbrechen von der Erfindung des Hrn. Bundy und anderer findet man in Dingler's Journalen und Magazin für die Druk-, Färbe- und Bleichkunde beschrieben und abgebildet. D.

in die die Klopfer schlagen. Das Schlaggestell kann mittelst am Fuße desselben angebrachter Angeln zurükfallen, (wie Fig. 7 auf der rechten Seite zeigt), damit man den rohen Flachs einlegen kann. b sind die unteren, c die oberen Klopfer, deren jede Maschine sechs zählt. An jedem unteren Klopfer befinden sich zwei Reihen von Zähnen oder Furchen, d, und an den oberen Klopfern sind zwei Reihen kleinerer Zähne, ee; diese Zähne fallen, wenn die Klopfer sich schwingen, in die correspondirenden Reihen von Zähnen oder Furchen des Schlaggestelles.

Zwei Spindeln, f und g, laufen durch die Maschine: eine derselben wird durch eine am Ende angebrachte Kurbel, oder durch ein Trommelrad, das durch irgend eine Kraft in Bewegung gesezt werden kann, getrieben, und diese drehende Bewegung wird der anderen Spindel durch ein Triebwerk aus einem Paare Zahnräder mitgetheilt, die gehörig an den Enden der Spindeln angebracht, in den Figuren aber nicht dargestellt werden können.

Auf diesen Spindeln, f und g, sind so viele excentrische Walzen, h und i, als Klopfer vorhanden sind, befestigt. Sie greifen in die Krüken der lezteren ein, und sezen durch ihre excentrischen Umdrehungen die Klopfer in eine schwingende Bewegung.

Eine gehörige Menge Flachs- oder Hanfstängel, ungefähr Ein Pfund, oder mehr oder weniger nach der verschiedenen Länge derselben, wird auf einer flachen Oberfläche eben ausgebreitet, und bei dem Wurzelende mittelst ein Paar Klammern, kk, fest gehalten, welche Klammern späterhin vorne an der Maschine befestigt, und an dem Ende von Schnüren aufgehangen werden, so daß der Flachs frei zwischen die Klopfer und das Schlaggestell herabhängt, wie Fig. 6 und 11 in Fig. 7 zeigt.

Das Schlaggestell a; welches in Fig. 7 zur rechten Hand liegt, wird, nun mittelst eines Hebels m, aus der schiefen Lage in eine senkrechte gebracht, so daß es wie a auf der linken Seite steht, und in dieser Lage durch die Trag-Arme, nn, welche in Vertiefungen in den Tragbalken des Gestelles eingreifen, befestigt. Nun werden die Spindeln, f und g, auf die

beschriebene Weise umgetrieben, und die excentrischen Walzen h und i versezen dadurch die Klopfer b und c in eine schwingende Bewegung, so daß sie auf den Flachs zwischen den Zähnen oder Furchen des Schlaggestelles klopfen, und dadurch das Holz oder die Agen desselben brechen. Damit aber durch dieses Schlagen die Faser nicht abgebrochen wird, gibt man dem Schlaggestelle durch einen rükwärts und unten angebrachten Einschnitt einen geringen Grad von Elasticität.

An dem Ende der Spindel f, befindet sich eine Schraube ohne Ende, welche die Zahnräder und die Achsen pp (Fig. 6) in Bewegung sezt, damit die Schnüre, welche die Klammern kk halten, durch die der aufgehangene Flachs langsam in die Höhe gezogen wird, so daß die Klopfer auf alle Theile desselben von dem einen Ende bis zu dem anderen wirken können, auf diesen Achsen aufgewunden werden können.

Wenn die Klammern hoch genug in der Maschine in die Höhe gestiegen sind, um den Flachs durch die Zähne der Klopfer seiner ganzen Länge nach durchzuziehen, wird das Schlaggestell a, zurükgeschlagen, und das Rad und die Achse p außer Umlauf gebracht, indem die Klammer an einem Arme q anschlägt, welcher in der Mitte der Maschine niederhängt. Diese Arme q, sind mit Hebeln und Stangen verbunden, welche man an dem Ende der Maschine in Fig. 6 sieht, und dadurch wird dieser Theil der Maschine außer Wirkung gesezt, wenn der Flachs durch die Zähne gegangen ist.

Die Klammern steigen nun mit dem Flachse durch ihre eigene Schwere nieder, und die Operation kann so oft wiederholt werden, als nöthig ist um alle holzigen Theile aus dem Flachse auszuklopfen. Man kann hierauf die Klammern öffnen, den Flachs stürzen, und mit der Operation fortfahren, bis alles gehörig gereinigt ist.

Um die Fasern zu lösen und zu trennen, und von den Agen nach dem Brechen zu reinigen, ist an einer Reihe von Leisten, rr, die längs an der ganzen Vorderseite der Maschine hinläuft, eine Reihe von Nadeln oder Hakenspizen angebracht, nebst einer Latte ss. Die Leisten, welche die Spizen führen, sind mittelst Armen mit einer Spindel verbunden, welche eine starke schneken- oder wurmförmige Feder besizt. Die Latte ist

mit einer ähnlichen Spindel verbunden, und die Federn drüken sie nach einwärts, so daß sie nach innen gegen den Flachs drükt. Ein kleiner Arm, gegen welchen der Klopfer schlägt, zieht bei jedem Streiche der Klopfer diese Spizen und die Latte aus dem Flachse heraus, und wenn der Klopfer zurük kommt, treten die Spizen wieder in den Flachs und trennen seine Fasern.

Hr. Bundy nimmt als seine Erfindung in Anspruch: die schwingenden Klopfer mit Einkerbungen; die excentrischen Räder oder Walzen an der Spindel, wodurch in regelmäßigen Zeiträumen ein Druk auf die Klopfer entsteht, welche, bei jeder Umdrehung der Spindel, mit den beiden Endflächen ihres Kopfes klopfen; die Vorrichtung, durch welche der Flachs seiner ganzen Länge nach durch diese Klopfer durchgezogen wird; die Federn als Theile des Gestelles, welche den Druk der Klopfer aufnehmen: das ununterbrochene und regelmäßige Einbringen der Spizen und Haken in den Flachs während des Brechens.

LXIV.

Verbesserung im Gärben der Häute und anderer Felle, worauf Howart Fletscher, Sattel-Eisenhändler zu Walsall, Staffordshire, am 19ten Jäner 1824 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept. 1824. S. 117.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Dieses Patent hat keinen Bezug auf die Gärbe-Materialien, sondern betrifft bloß eine neue Methode der Anwendung derselben: der Gärbestoff wird nämlich durch hydrostatischen oder pneumatischen Druk in die Häute eingetrieben, und dadurch das Gärben in kürzerer Zeit vollendet, als auf die gewöhnliche Weise. Das Leder wird zugleich dadurch fester, und ebenso zähe.

Die Häute und Felle werden auf die gewöhnliche Weise gereinigt und zugerichtet, und dann in verschlossene luft- und wasserdichte, Gefäße gebracht, in welchen der Gärbestoff sich

befindet. Wenn der Gärbeproceß im Großen getrieben werden soll, so läßt man Lohgruben graben, die mit Blei ausgefüttert werden, oder man wählt Gefäße aus Gußeisen oder Holz, die mit Eisen festgebunden und mit Blei ausgelegt sind, und läßt diese in die Erde ein; ein solches Gefäß ist Fig. 20 dargestellt, und ist 6 Fuß lang, 4 Fuß breit, und 6 Fuß tief. Es muß stark genug seyn, um einen bedeutenden Druk von innen aushalten zu können. Rings um das Gefäß sind ungefähr 4 Zoll lange hervorstehende Zapfen angebracht, um daran Augenbolzen, wie a, steken zu können, die durch Löcher an der Kante oder an dem Saume des Dekels laufen, und deren Schrauben-Nieten den Dekel befestigen. b ist ein Sperrhahn, der in die Ablaufröhre leitet. c ein hölzerner Pfahl mit einem Haken an seinem oberen Ende, um den Ring an der Rükseite des Dekels daran zu hängen, wenn dieser geöffnet ist; dd, sind zwei Stüke mit Einschnitten; durch jedes von beiden läuft ein Stift, der einen Angel bildet, um welchen der Dekel sich dreht. e, ist eine lange Röhre oder Säule, welche an dem Gefäße mittelst einer Verbindungs-Schraubenbüchse, oder auf irgend eine andere Weise angebracht, und mit einem Sperrhahne versehen ist. Oben an dieser Röhre ist eine Kufe oder ein anderes Gefäß angebracht, welches die Flüßigkeit enthält, die den hydrostatischen Druk hervorbringen soll.

Wenn nun die Grube oder das Gefäß mit dem Gärbestoffe gefüllt ist, und die Häute oder Felle in dieselbe eingelegt sind, wenn ferner der Dekel luftdicht aufgeschraubt ist, so wird der Sperrhahn der Säule geöffnet, und die Flüßigkeit aus dem oben angebrachten Behälter oder aus der Kufe herabgelassen, damit sie auf die in der Grube oder in dem Gefäße enthaltenen Häute nach dem hydrostatischen Geseze drükt. Die hier gewöhnlich angewendete Kraft beträgt zwischen 9 und 10 Pfund auf den Quadrat-Zoll, wodurch die gärbende Flüßigkeit in die Poren der Haut eingepreßt wird.

Dieselbe Wirkung kann man hervorbringen, wenn man die Luft innerhalb der Grube oder des Gefäßes verdichtet, d. h., durch eine Verdichtungspumpe Luft in dieselbe einpreßt, so daß der pneumatische Druk auf die Oberfläche der Flüßigkeit wirkt, und den Gärbestoff in die Poren der Haut eintreibt.

Der Gärbe-Prozeß wird auf folgende Weise geleitet: die Haut wird täglich aus der Grube genommen, und, nachdem man sie ablaufen ließ, wieder wie vorher in die Grube gethan. Da man eben so viel Lohe braucht, wie bei der gewöhnlichen Methode, so muß die Brühe, zumahl in den lezten Tagen, stärker seyn. Ueber die Dauer der Zeit läßt sich nichts mit Bestimmtheit sagen, indem dieß von der Art der Haut abhängt: die Verbesserung besteht bloß in Anwendung luft- und wasserdichter Gruben, in welchen die Häute eingelegt sind [125]). (Vergl. Spilbury's Gärbe-Patent. Lond. Journal VI. S. 285. Polytechn. Journal B. XIII. S. 342.)

LXV.

Verbesserung in der Art und Weise zu destilliren [126]), worauf sich, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, Edmund Wilh. Williams, Kaufmann in der City, St. Mildred's-Court, Poultry, am 26 Jun. 1819 ein Patent ertheilen ließ.

Im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. September 1824. S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Durch diese Erfindung soll 1stes die Güte der destillirten Flüssigkeiten dadurch verbessert werden, daß man dem Helme mehr

125) Die Anwendung des hydrostatischen Drukes auf Häute ist nicht neu und von uns schon früher nachgewiesen worden. (Vergl. polyt. Journal Bd. XII. S. 383. Anm. 151.) Auch wird diese Art Drukes schon längst bei anatomischen Arbeiten benüzt. Da die Häute nach dieser Angabe in der Grube nicht schwimmen, sondern auf einander liegen, so werden höchstens nur die Ränder und die obere Haut den Vortheil dieser Methode genießen. Um daher den verläßlichsten Erfolg von dieser neuen Methode zu ziehen ist es durchaus nöthig, daß die Haut in der Gärbeflüßigkeit ausgespannt, und von dieser überall frei umflossen wird. D.

126) Die Beschreibung und Abbildungen der sämmtlichen neuen Destillir-Apparate findet man in diesem Journal Bd. II. S. 377. Bd. V. S. 156. Bd. VI. S. 309. Bd. VII. S. 419. Bd. XII. S. 310. 385. D.

Höhe und Geräumigkeit gibt, wodurch, indem die Dämpfe vollkommener abgeschieden werden, die flüchtigeren und geistigen Theile größten Theils allein in den Verdichter übergehen, während die dichteren und schwereren Theilchen natürlich in die Blase zurükfallen. 2tens wird die Verdichtung dadurch verstärkt und beschleunigt, daß sowohl der Helm erweitert ist, als daß der Dampf, wenn er in die Verdichtungs-Kufe gelangt, in eine Menge kleiner Säulen vertheilt, und folglich der Einwirkung der kalten Flüssigkeit (des Wassers) in der Kufe auf einer weit größeren Oberfläche ausgesezt ist; 3tens werden alle Gefahren durch Zerspringen der Blase und Abwerfen des Helmes sowohl durch Erweiterung des lezteren, als durch die vermehrte Verdichtung beseitigt, indem durch diese beiden Vorkehrungen der Druk des Dampfes in der Blase sowohl als in dem Helme bedeutend vermindert wird.

4tens endlich wird die Menge der zu erhaltenden geistigen Flüssigkeit dadurch vermehrt, daß sie durch eine Kühlröhre und die Anhängsel derselben in einer solchen Temperatur läuft, in welcher die Verdünstung derselben auf dem Wege in die Vorlage und in dieser selbst vermieden wird. Alle diese Vortheile werden durch die Form und den Bau des Helmes, der Verdichtungs-Maschine, der Kühlröhre und der übrigen Theile des Apparates erhalten, der hier unten deutlich beschrieben und abgebildet ist.

Fig. 21 zeigt denselben im Aufrisse, Fig. 22 im Grundrisse, und dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Gegenstände.

Der Helm ist, unmittelbar über dem Ringe, an welchem er auf die Blase aufluirt ist, kugelförmig, und aus dem oberen Theile desselben steigt eine kreisförmige Röhre in Form eines Kranichhalses auf, welche, nachdem sie wie unten angegeben wird, den gehörigen Grad von Erhöhung erhalten hat, abwärts steigt, und in den Hals des Verdichters lutirt wird. Dieser Verdichter, der in die Mitte der Verdichtungs-Kufe kommt, besteht aus dem Halse A, Fig. 21, der den Dampf in die obere Trommel B, leitet, wo er in eine Menge kleiner, senkrechter Röhren C, vertheilt wird, Fig. 21 und 22, deren Durchmesser nie über drei Viertel Zoll betragen darf. Die

Verdichtung hat zum Theile schon in der oberen Trommel Statt, und wird in diesen kleinen Röhren vollkommen vollendet, aus welchen die verdichtete Flüssigkeit in die untere Trommel D, Fig. 21, herabsteigt, und durch den Hals derselben E in eine Büchse F gelangt, welche den Hals E, aufnimmt, und aus deren oberem Theile F sie in die Kühlröhre G fließt. Es ist offenbar, daß während die Destillation im Gange ist, die Büchse F immer zum Theile voll Flüssigkeit seyn muß, und da der Hals in dieselbe eingesenkt ist, so kann kein Dampf vor seiner gehörigen Verdichtung weiter dringen. Diese Büchse F ist wie ein Trichter an ihrem unteren Ende gestaltet, aus welchem eine Röhre H hervortritt, die zwischen jedem Paare Schlangenwindungen der Kühlröhre einen bedeutenden Fall hat, und durch die Wand des Kühlröhrengefäßes heraustritt, wo sie mit einem Speerhahne I versehen ist. Diese Röhre dient dazu, um alle übelriechende oder unreine geistige Flüssigkeit, welche in der ersten Periode der Destillation aufgestiegen seyn mag, abzuziehen, und auch dasjenige, was am Ende der Destillation in der Büchse zurükbleibt, zu entleeren. An dieser Büchse F befindet sich ferner noch eine andere Röhre J, Fig. 21 und 22, die Luft- oder Sicherheits-Röhre zum Aus- oder Eintritte der atmosphärischen Luft aus dem Verdichter oder in denselben, um sowohl Druk als Vacuum in demselben zu verhindern. Die flache achtekige Kühlröhre G nimmt, nachdem sie sechs volle Windungen gemacht hat, eine kreisförmige Gestalt an, und tritt dann durch die Wand der Kufe hinaus. Das Ende oder die Mündung derselben außerhalb der Kufe verschmälert oder verdünnt sich, und paßt in eine, gelegentlich daran anzubringende, schwanenhalsförmige Röhre K, Fig 21, von gleicher Weite in ihrem Lichten mit dem Ende der Kühlröhre. Diese Röhre K kann nach Belieben hoch oder tief gestellt werden, und wenn sie senkrecht ist, immer so hoch gehalten werden, daß zwei oder drei Windungen der Kühlröhre mit geistiger Flüssigkeit gefüllt bleiben. Dieß ist für den Fall einer sehr heißen Witterung oder in sehr heißen Ländern, damit die geistige Flüssigkeit sich desto besser abkühlen kann, indem sie in einem höheren Grade der Wirkung des kalten Wassers in dem Gefäße der Kühlröhre ausgesezt bleibt, da das Wasser auf die

ganze Oberfläche der Windungen der Kühlröhre wirkt, die dadurch immer voll bleibt, und auf diese Weise zugleich die Verdünstung der geistigen Flüssigkeit hindert. Für heiße Klimate wird hier noch ein anderer Appparat empfohlen, der zu diesem Ende noch weit brauchbarer seyn soll, und folgende Einrichtung hat. Eine andere Röhre L, in welche das Ausführungs-Ende der schwanenhalsförmigen Röhre K eingebracht wird, und die, nachdem sie durch das Ende des Troges M, durchgieng, breit und flach wird, läuft durch die ganze Länge des Troges, biegt sich dann sanft um, und behält auf ihrem ganzen Verlaufe immer etwas Fall. Wann sie endlich wieder an das Ende des Troges M, wo sie in denselben eingetreten ist, zurükgelangt, nimmt sie wieder eine runde Form an, und entleert die geistige, übergezogene Flüßigkeit in den weiten Trichter, dessen Röhre dieselbe in die Vorlage führt. Dieser Trog M, der von irgend einer erforderlichen Größe seyn kann, wird mit Glaubersalz und Salpeter, oder mit irgend einer anderen chemischen Mischung, durch welche künstliche Kälte erzeugt werden kann, gefüllt, damit die geistige Flüßigkeit sich desto kräftiger abkühlt. Um diese chemische Mischung desto leichter unter und zwischen die beiden Lagen der flachen Röhre L zu bringen, durch welche die geistige Flüßigkeit läuft, kann man eine Seite des Troges M entweder dadurch, daß sie in Falzen sich schiebt, oder in Angeln hängt, sich öffnen und schließen lassen, und der Trog kann auf einen kleinen Karren mit Rädern gestellt werden, damit er bei dem Gebrauche mit Leichtigkeit in die gehörige Lage gebracht werden kann; er kann auch auf Schämel oder auf irgend eine andere Unterlage von gehöriger Höhe gestellt werden.

Wenn die Blase 500 Gallons [128]) halten soll, so sind die Formen und Größen der Theile folgende: Der Durchmesser der Blase an der Oberfläche der Füllungs-Linie ist 60 Zoll; der Durchmesser des Halses derselben, 22 Zoll; der Durchmesser des kugelförmigen Theiles des Helmes, der von dem Ringe aufsteigt, mit welchem er in den Hals der Blase lutirt ist, 30 Zoll; der Durchmesser der kranichhälsigen runden Röhre bei

[128]) Ein Gallon ist = 2,67 Wiener Maaß.

ihrer Einfügung in den kugelförmigen Theil des Helmes, 12 Zoll; die Höhe, in welche dieselbe an ihrer unteren Seite aufsteigt (mit Einschluß des kugelförmigen Theiles des Kopfes) über dem Halse der Blase, 60 Zoll; der Durchmesser dieser Röhre an ihrem unteren Ende, wo sie in den Hals des Verdichters A lutirt ist, 7 Zoll; der kreisförmige Hals des Verdichters ist also etwas mehr als 7 Zoll. An der oberen Kante dieses Halses ist ein flacher Ring angebracht, der gleich hoch mit dem Rande der Verdichtungs-Kufe steht: der Hals selbst muß hinlänglich lang seyn, um wenigstens zwölf Zoll tief in das Wasser der Kufe einzutauchen bei seiner Verbindung mit der oberen Trommel B des Verdichters. Die beiden kreisförmigen Trommeln des Verdichters, B und D, müssen 36 Zoll im Durchmesser halten, und oben eine Convexität von Einem Zolle, unten eine eben so viel betragende Concavität besizen: am Rande müssen sie an ihrem Umfange Einen Zoll tief seyn. Der innere Durchmesser einer jeden senkrechten Verdichtungsröhre C beträgt drei Viertel Zoll: die in der Mitte stehende Verdichtungsröhre, welche absichtlich daselbst angebracht ist, um dasjenige aufzufangen, was aus der oberen Trommel abträufelt, ist 36 Zoll lang: die Länge der übrigen bestimmt sich durch die Convexität und Concavität der beiden gegenüberstehenden Flächen der beiden Trommeln C und D, in welche sie fest eingelassen sind, entweder durch Loth oder auf irgend eine andere Weise. Die Zahl dieser Röhren beträgt 97; um Undeutlichkeit zu vermeiden konnte nur ein Theil derselben in dem Aufrisse, Fig. 21, dargestellt werden; sie sind in ihrer ganzen Anzahl in Fig. 22 verzeichnet. Der Durchmesser des Halses der kreisförmigen Entleerungs-Röhre E der unteren Trommel beträgt 3 Zoll; der Durchmesser der kreisförmigen Büchse F, welche den Hals umgibt und einschließt, 6 Zoll. Der Entleerungs-Hals muß 3 Zoll tief in die Büchse eintauchen, unter der Verbindung der Kühlröhre mit der lezteren. Die Büchse muß Einen Zoll tief unter dem Halse in ihren trichterförmigen Boden reichen, an welchem die Ausleitungsröhre H, die $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser halten kann, angebracht wird. Die Sicherheitsröhre J, die einen halben Zoll im Durchmesser hat, läuft aus der Büchse F gleich hoch mit dem eingeschlossenen

Halse E, längs der Büchse F und dicht unter dem Boden der unteren Trommel D hin, dreht sich um den Rand der lezteren aufwärts, und steigt dann senkrecht, an dem Rande beider Trommeln befestigt, über das Wasser in der Kufe empor und krümmt sich dann etwas abwärts, um zu vermeiden, daß nichts in dieselbe fällt und sie verstopft. Die Kühlröhre G muß achtekig seyn und einen Kreis von 52 Zoll im Durchmesser beschreiben: ihre innere Fläche muß ein Parallelogramm bilden, dessen längste Seite 4 Zoll, und dessen kürzeste $\frac{1}{2}$ Zoll lang ist. Sie muß mit ihren längsten Seiten horizontal liegen, und sechs vollkommene Windungen bilden, den Arm ungerechnet; der aus der Büchse F ausläuft: dieser Arm muß dort, wo er durch die Wand der Kufe austritt, so wie jede Windung der Kühlröhre, zwei Zoll von einander abstehen, damit ein gehöriger Ablauf unterhalten wird. Der Helm und der Kranichs-Hals, so wie überhaupt die Hälse, Trommeln, Verdichtungsröhren, die Büchse mit ihren Röhren können von beliebiger Form und Größe, die Verdichtungsröhren auch noch von beliebiger Zahl seyn, und die übrigen Röhren können eine beliebige Stellung oder Lage bekommen; ich ziehe jedoch die oben angegebenen Verhältnisse vor, nur können die beiden, in der Zeichnung einander gegenüber stehenden, Röhren, jede andere durch Lokalverhältnisse der Brennerei zu bestimmende Lage erhalten.

Wenn man eine Blase von verschiedener Größe wählt, so muß die Größe der übrigen Theile, so wie die Zahl der Verdichtungsröhren, gleichfalls verhältnißmäßig geändert werden. Man nimmt in dieser Hinsicht das Product des Quadrates des Durchmessers der Blase bei der Füllungs-Linie, multiplicirt mit der Zahl der Gallons als Basis, und vermehrt oder vermindert, im Verhältnisse, die Weiten und Längen der übrigen Theile außer der Luftröhre J, der Ausleerungsröhre H, im Verhältnisse zur Büchse F, bei welchen die Durchmesser immer dieselben bleiben können, so wie die Höhe der Trommelränder und vorzüglich der Durchmesser der Verdichtungsröhren, der nie mehr als $\frac{3}{4}$ Zoll betragen soll, dieselben bleiben.

Dieser Destillations-Apparat taugt zu jedem chemischen Zweke eben so gut, als zum bloßen Branntweinbrennen, und kann eben so gut mit Dampf als mit Feuer oder mit jeder anderen Heizung, wodurch Dampf erzeugt wird, in Umtrieb gesezt, und daher ganz oder theilweise aus Kupfer, Messing, Eisen, Zink oder Zinn, oder irgend einer Metall-Composition verfertigt werden. Es ist aber am besten, wenn er aus Kupfer verfertigt, und nöthigen Falles, stark verzinnt und gehörig gelöthet wird. Der im Auslande wohnende Fremde empfiehlt vorzüglich (obschon dieß nicht als Patent-Recht in Anspruch genommen wird), daß die Aschengruben der Blasen, an welchen dieser Apparat angebracht wird, mit einem Thürchen aus Eisenblech versehen wird, an welchem man oben eines oder mehrere Register von folgender Form anwendet: die Oeffnungen müssen aber in jedem Falle, wo sie offen stehen, weit genug seyn, um die zur Unterhaltung des Feuers nöthige Luft durchzulassen. Man beschreibt nämlich in diesem Thürchen einen Kreis, und theilt diesen in 8 Theile, wovon jeder zweite ausgeschnitten wird, und einen kleinen Kreis in der Mitte zurüklässt. In der Mitte dieses Kreises dreht sich eine, auf dieselbe Weise in 8 Theile ausgeschnittene, Kreisplatte um ihre Achse, welche, nach außen verlängert, einen Zapfen bildet, der sich mit einem Stell-Schlüssel drehen läßt.

Fig. 23 zeigt dieses Register offen, und die Flügel der beweglichen Kreisplatte hinter den Octanten des Kreises an dem Thürchen, welche nicht ausgeschnitten sind. Wenn man den Zapfen dreht, so werden diese Flügel so auf die offenen Octanten gebracht, daß sie dieselben in einem beliebigen Maße schliessen, wodurch das Feuer in jedem verlangten Zuge erhalten, oder, nöthigen Falles, durch gänzliche Schließung der Octanten, der Zug auch gänzlich unterbrochen werden kann. Die Kühlröhre wird, nachdem sie durch Streifen oder Stangen zwischen jeder Seite des Achtekes, um die verschiedenen Windungen regelmäßig in der nöthigen Entfernung von einander zu halten, und den Arm, der bei der Büchse, im Grund- und Aufrisse bei a, heraustritt, einzufügen, zusammengelöthet wurde, auf ein hölzernes oder anderes Gestell in der Verdichtungs-

kufe gestellt, dessen Füßen man nach dem benöthigten Falle eine verschiedene Lage gibt, und, wenn man das Ende der Kühlröhre durch die Seite der Kufe durchgeführt hat, wird die Kühlröhre in ihrer Lage befestigt. Der Verdichter wird auf einem hölzernen oder anderen Gestelle befestigt, dessen vier Schenkel die ganze Länge desselben hinlaufen, die Ränder der Trommeln berühren, und weiter bis auf den Boden der Kufe herabreichen, mit Kreuzstangen zwischen jedem, auf welchen die untere Trommel ruht, wo man dann Spreizen oder Blöke zur Stüzung der oberen Trommel in die Kufe bringt. Wenn das Gefüge a der Kühlröhre, und das bei b an der Ausführungs-Röhre der Büchse gehörig gelöthet und befestigt ist, wird hierauf das Gestell durch Spreizen rings um die Füße auf dem Boden der Kufe, und durch Kreuzstüke von einer Seite zur anderen oben in derselben festgehalten.

Man empfiehlt ferner, daß die Füße dieses Gestelles hoch genug seyn sollen, um zwei Bretter auf Kreuzstüken zwischen den gegenüberstehenden Paaren der Füße legen zu können, die den Hals des Verdichters unmittelbar unter seinem Halsbande festhalten, und denselben von dem Druke des Kranichhalses auf den Helm, in dem er eingelöthet ist, befreien.

Auch empfiehlt man irgend eine Vorrichtung, durch welche der Kranichhals in seiner höchsten Erhöhung in seiner Lage gehalten werden kann; ferner wird es rathsam seyn, den Arm der Kühlröhre, der aus der Büchse heraustritt, durch ein Band oder durch eine Stüze von dem Boden der unteren Trommel aus in der Nähe ihres Randes zu befestigen, und auch die Ausleerungsröhre zwischen den Windungen der Kühlröhre, durch welche sie durchläuft, zu sichern [127]).

---

[127]) Dem Uebersezer scheint diese Vorrichtung, ungeachtet aller der Vortheile, die sie bei ihren Vorrichtungsröhren besizen mag, zu zusammengesezt, und zu schwer zu reinigen. A. d. Ueb.

LXVI.

Verbesserte Tisch-Lampe.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 28.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Ein Hr. G. D. B. bemerkt in einem Schreiben an den Hrn. Herausgeber des London Journals, „daß die Lampen des Hrn. Edelcrantz und Parker (Lond. Journ. VI. B. S. 80. Polytechn. Journ. B. XII. S. 325.) mit solchen Unbequemlichkeiten verbunden sind, daß sie beinahe unbrauchbar werden. Er versuchte daher eine andere Vorrichtung, um den wünschenswerthen Zwek, das Oehl im Fußgestelle der Lampe zu halten, und dadurch eine Lampe ohne Schatten und mit so wenig Geruch als möglich zu bilden, zu erreichen."

„Fig. 45. Tab. VII. ist ein senkrechter, Fig. 46 ein horizontaler Durchschnitt dieser Lampe, und dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände. aaaa ist das äußere Gehäuse; bb, der Quekssilber-Behälter; cc, die cylindrische Büchse, die in das Quekssilber hinabsteigt, und auf diese Weise einen luftdichten Behälter für das Oehl bildet; dd, Zahnstäbe, die in die gezähnten Viertelkreise (Fig. 47.) eingreifen. Diese Quadranten drehen sich um Achsen in den Räumen, bb, Fig. 46, und sind so vorgerichtet, daß die Länge des Hebels mg und der gezähnte Bogen der Entfernung ng, in Fig. 45 gleich ist, und das Gewicht m, gleich ist der Oehlsäule ng. Das Gewicht der Büchse cc, muß der Oehlsäule von gg, bis zum Brenner gleich seyn. ee, ist die Röhre, welche das Oehl zu dem Brenner führt. Diese ist befestigt, und geht oben durch gg, in der Büchse cc, die sich darauf hin- und herschieben läßt."

„Da die Höhe der Oehlsäule über der oberen Fläche des Gehäuses aa, beständig ist, so folgt daß, wie gg niedersteigt, die Höhe über gg, allmählich zunimmt, und daher muß, um

ein gehöriges Gegengewicht zu bilden, das Gewicht von gg, in gleichem Verhältnisse vermehrt werden. Man seze nun, daß der Behälter, wie in der Zeichnung, voll Oehl ist, so werden, wenn die Stäbe, dd, ihre höchste Erhöhung erreicht haben, die Quadranten in die Fig. 47 gezeichnete Lage kommen, wo die Kraft des Gewichtes m, welche senkrecht auf die Achse wirkt, null ist. Wie aber die Stäbe, bb, oder die Büchse, cc, was einerlei ist, niedersteigen, beschreibt das Gewicht m, den Bogen mo, und nimmt folglich in Kraft solang zu, bis es horizontal wird, wo es sein Maximum erreicht hat, und der Säule ne, gleich ist.

Die Vortheile dieser Vorrichtung scheinen ihrem Erfinder folgende: der Bau ist fester und die Lampe wird bei dem Uebertragen von einem Orte auf den anderen weniger gerüttelt und durch die Dienstleute in Unordnung gebracht. Alle Gefahr des Ueberfließens ist entfernt, da die Röhre nicht bis in das Fußgestell niedersteigt, und das Oehl durch das beständige Gewicht und den Quadranten gehoben wird. An Parker's Lampe ist der Hauptgrundsaz des Dochtkreises zerstört, denn es ist an derselben keine Möglichkeit eines Luftstromes durch den Mittel-Punct der Flamme; diesem Uebel ist hier leicht abgeholfen, indem man, wie in der Figur, die Zuführungsröhre ausbeugt und sie durchbohrt, um Luft zuzulassen. Die übrigen Kleinigkeiten, die diese Lampe mit allen übrigen gemein hat, ist es nicht nöthig zu beschreiben. Hrn Parker's Verfahren, das Oehl von dem Quekfilber durch die Dazwischenkunft der Luft zu scheiden, ist ein Mittel, das ärger ist, als das Uebel, dem es abhelfen soll: es wird hier dadurch überflüßig, daß man den oberen und unteren Theil der Büchse ausbiegt. Dadurch wird es unmöglich, daß es irgend anderswo, als in den Quekfilber-Behälter sich einsenkt, und seine eigene Schwere wird alle nachtheilige Beimischung des Oehles unmöglich machen."

LXVIII.

Gewisse Verbesserungen im Baue der Jalousien, worauf Jak. Barron, Jalousien-Macher in Wells-Street, St. Mary-le-Bone, Middlesex, und Jak. Wilson, Welbeck-Street, ebendaselbst, am 11ten Aug. 1823 sich ein Patent geben ließen.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 14.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die erste Verbesserung ist eine Verwandlung der gewöhnlichen venezianischen Jalousien in sogenannte Mützen- oder Bonnet-Jalousien [129]). Fig. 31 zeigt ein Fenster mit lezterem. Das Jalousie besteht aus langen schmalen Leistchen, die auf gewöhnliche Weise mit Schnüren und Hebern versehen sind, und in einer Furche des Rahmens, der außer dem Fenster befestigt ist, auf und niedergelassen werden können. In dieser Figur sieht es wie ein gewöhnliches Jalousie aus; es kann aber die hier vorgeschlagene Verbesserung leicht ausgespannt und in ein Bonnet-Jalousie verwandelt werden.

---

129) Der Uebersezer hat diese Art von Jalousien in vielen Häusern in England gesehen, und die Eleganz und Bequemlichkeit derselben bewundert: sie gewähren eine ganz eigene Decoration für ein niedlich gebautes Haus. Aber auch die gemeinen Jalousien sind in England ganz anders, wie bei uns, und wir sagen vielleicht nicht zuviel, wenn wir behaupten, daß ein englischer Jalousie-Macher, aus einem einzigen Brettchen an unseren Jalousien die Jalousien für ein ganzes Fenster schneiden würde. Die Brettchen an den Jalousien, die bei uns öfters wahre Boden-Dielen sind, die man kaum mit einem Wiesbaume auf und niederheben kann, sind in England nicht viel stärker als die Blättchen an einem Damen-Fächer, und kaum etwas über einen Zoll breit. Sie laufen in Schnüren, und können mit dem kleinen Finger bewegt werden. Solche Jalousien sind eine wahre Haus- und Fensterzierde, während die unsrigen großen Theils eine Art von Feuerleiter, oder wohl gar Copien der Jakobs-Leiter sind.

A. d. Ueb.

Um dieß zu bewirken, ist ein Theil des Rahmens, aa, der gefurcht ist, an jeder Seite in Angeln, bb, beweglich ist: wenn man das Jalousie hinausspannen will, wie in Fig. 32, werden innenwendig zwei Ausspann-Stangen niedergelassen, wie die punctirten Linien, cc, zeigen, so daß sie die Enden des gefurchten Rahmens tragen. Die Seiten- oder Fächertheile, d, bestehen aus Stüken, welche nahe an den Angeln b, auf Zapfen hängen, und schieben sich frei in ihre Lage, wenn das Jalousie ausgespannt ist.

Die zweite Verbesserung bezieht sich auf jene Art von Jalousien, (Plagen) die man außen an Krambuden hat, und die in Fig. 23 dargestellt sind. Sie besteht in einer leichten Methode die Feder-Walze zu spannen, und die Plagen den Vorübergehenden aus dem Wege zu bringen. A, ist die Plage aus Canevaß; b, das Gehäuse, welches die Feder-Walze enthält, auf welche der Canevaß sich aufwindet. An dem Ende dieses Gehäuses ist die in Fig. 34 gezeichnete Platte befestigt, in deren Mittelpuncte sich ein kreisförmiges Stük, z, befindet, das an dem Feder-Ende der Stange befestigt ist. Wenn die Feder gespannt wird, wird das Stük z durch einen gabelförmigen Schraubenschlüssel umgedreht, und dann mittelst Schrauben an der Platte gehalten. c, ist eine Strekstange, mit einem Gelenke zum Zusammenlegen in der Mitte, so daß sie einen kleineren Raum einnehmen kann. d, ist das Gehäuse, welches die Theile enthält, die in Fig. 35 vergrößert und im Durchschnitte dargestellt sind. e, ist ein Stük der Strekstange, welche durch eine Oeffnung in der Vorderplatte, die in Fig. 36 besonders und abgenommen dargestellt ist, durchläuft. Das Ende dieser Stange e, ist in eine vierekige Platte f, eingefügt, die sich um einen Zapfen dreht, und zwei Reibungs-Walzen besizt, die gegen die zwei Federn, gg, wirken. Man wird hieraus ersehen, daß der kürzere Arm der Stange e, in senkrechter Richtung herabhängen kann, wenn man die Plage einzieht, und horizontal stehen kann, wenn man sie ausspannt. Um dieselbe aber in der lezten Lage fest zu erhalten, wird ein kegelförmiger Ring, h, der sich auf der Stange hin- und herschiebt, in das Loch der Vorderplatte e gebracht, welcher die Stange hält, und sie nicht fallen läßt.

Die dritte Verbesserung ist auf die sogenannten Rouleaux anwendbar, und dient zur Verkürzung der Schnur und zur Verminderung des von denselben eingenommenen Raumes, was durch die Vorrichtung, die in Fig. 37 dargestellt ist, bewirkt wird. y ist die Walze, x ist ein verminderter Theil derselben, auf welchem die Schnur sich zwischen zwei Scheiben aufwikelt. Wenn bei dem Herablassen des Vorhanges die Walze sich dreht, wikelt die Schnur w auf dem kleineren Durchmesser sich auf, und folglich braucht man weniger von derselben. Diese Schnur ist eine gewöhnliche Peitschenschnur, und wird an der gewöhnlichen eleganten Schnur mittelst einer Verbindungs-Schraube, u, befestigt, deren Gewicht diese Schnur immer in der gehörigen Spannung auf der Walze erhält.

LXIX.

Vorrichtung zur Bearbeitung des Marmors zu Pfeilern und Kamingesimsen und anderen Zweken, worauf Sir Jak. Jelf, Ritter, zu Oakland bei Newnham, Gloucestershire, sich am 20ten Decbr. 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 10.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Vorrichtung dient zum Schneiden aller Art von Parallelopipeden aus Marmorblöken, um damit Kamine ꝛc. zu verzieren. Sie besteht aus einem festen Gestelle, auf welches der Marmorblok gelegt, und worauf er befestigt wird, und aus einem Rahmen, der sich hin- und herschiebt, und das schneidende Instrument enthält. Dieses schneidende Instrument ist eine Metall-Platte, mit Furchen und Erhabenheiten versehen, welche, durch beständiges Hin- und Herziehen mit Wasser und Sand, die Oberfläche des Marmorblokes nach der Form des schneidenden Instrumentes abschleifen.

Die Tab. VII. Fig. 41 stellt den Apparat von der Seite dar. a, heißt in der Beschreibung der senkrechte Flügel eines Viertelzirkel-Hebels, der durch eine Dampfmaschine oder andere Kraft in Bewegung gesezt wird", und, wie wir glauben, auf irgend eine Art damit in Verbindung gebracht wird. Dieser Hebel a, treibt durch irgend einen Parallel-Bewegungs-Apparat b die hohle clylindrische Stange oder Spindel, cc, in horizontaler Richtung hin und her: die Spindel schiebt sich zwischen den Pfeilern der Lager, dd, hin und her. e, ist das Lager, auf welchem der Marmorblok, oder die Blöke, die geschnitten werden sollen, sich befinden und befestigt sind.

Fig. 42 stellt denselben Apparat vom Ende gesehen dar, und erklärt die Wirkung desselben am deutlichsten. ff sind die Platten, die sich hin- und herschieben, und an deren unterer Seite die schneidenden Werkzeuge angebracht sind. Diese Platten sind durch Arme gg, mit der Spindel c, die hin und herläuft, verbunden, und durch die Bewegung der lezteren werden die Platten, ff, mit den schneidenden Werkzeugen horizontal über die Marmorblöke auf dem Lager e, hin- und hergeschoben.

Dieser Apparat hat eine Menge Theile, durch welche man den Marmor mit aller Genauigkeit stellen kann, und die Platten, welche sich hin und her bewegen, lassen sich gleichfalls zwischen leitende Seitenrippen mit aller Genauigkeit stellen, so daß ihre Bewegungen immer parallel und genau passend sind. Auf diese Weise kann mit Sand und Wasser durch das Durchziehen der schneidenden Werkzeuge jede Furche und Vertiefung in den zu bearbeitenden Marmorblok geschliffen werden, und zwar mit größerer Leichtigkeit und Genauigkeit, als es auf irgend eine andere Weise mit der Hand möglich ist. hh, sind Hebel zum Aufheben der Platten, die sich hin und her bewegen, wenn die Arbeit untersucht oder ausgehoben werden soll, ohne daß man deßwegen die Maschine im Gange aufhalten darf.

Diese Platten, so wie die schneidenden Werkzeuge, sinken in dem Maße ein, als der Stein durch die Reibung aufgearbeitet wird, und da die Arbeit auf diese Weise mit der größten Genauigkeit ruhig und langsam fortgeht, geschieht dem

Steine keine Gewalt, und es ist nicht zu besorgen, daß er durch wiederholte Schwingungen und Spannungen springt, wie es bei dem alten Verfahren so oft geschah.

Diese Maschine schneidet zwei Blöke auf ein Mahl: 24 Längen, jede zu 3 Fuß und 6 Zoll breit; sie schneidet die Flächen flacher, als jeder gezähnte Schneide-Apparat, und erlaubt in dieser Hinsicht dem Lager, worauf die Blöke ruhen, sich auf Rollen, ii, zu bewegen, wo dann die Maschine eine schwache excentrische Bewegung erhält, damit das reibende Werkzeug nicht zwei Mahl über dieselbe Stelle fährt, und den Marmor mit Sand zerkrazt.

LXIX.

Methode, Oehlfarben aufzubewahren. Von Jak. Harris zu Plymouth.

Aus den Transactions of the Society for Encouragement of Arts etc. im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. October. 1824. S. 280.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Oehlfarben werden gewöhnlich in Blasen aufbewahrt, und erhalten sich meistens gut in denselben, so lange diese voll sind. Man sticht die Blase an, und drükt so viel aus derselben aus, als man gerade bedarf [130]). Allein die Luft tritt nach und nach bei den Oeffnungen ein, verbindet sich mit der Farbe, verdikt sie, und macht sie mehr oder minder unbrauchbar. Man bewahrt einige Farben unter Wasser, was aber bei solchen Farben, in welchen Lak oder Preussischblau als Bestandtheile vorkommen, nicht geschehen kann; denn diese werden in Blasen und unter Wasser rozig, und können in diesem Zustande nicht länger gebraucht werden.

---

130) Vergl. hiemit polyt. Journal B. XIV. S. 55., wo die von Hrn. Rawlinson verbesserte Methode, Farben in Blasen aufzubewahren, angegeben ist. D.

Hr. Harris bewahrt die Oehlfarben in zinnernen oder in wohl verzinnten messingenen Sprizen, wodurch er sowohl Luft als Licht ausschließt, es mag viel oder wenig Farbe in der Sprize enthalten seyn. Dieses Verfahren ist zugleich reinlicher, und die Farben werden vollkommener von einander abgeschieden erhalten, als gewöhnlich nicht der Fall ist, da die Blasen mit der Zeit zerreißen. Die Künstler, denen er die auf diese Weise aufbewahrten Farben mittheilte, fanden dieselben, zumahl die Lak- und anderen zarten Farben, ganz vorzüglich, und die berühmten Künstler: W. Collins, J. King, Th. Lawrence ertheilten ihm hierüber die besten Zeugnisse [131].

Fig. 45 stellt die Sprize dar: gg, ist die Sprize, auf welche oben die Kappe h, aufgeschraubt ist. ii, ist eine Schraube, die statt der Stämpel-Stange dient. k, ist der Griff mit einem viereckigen Loche, in welches das obere viereckige Ende der Stämpel-Stange paßt, um die Schraube zu drehen. m, ist die Spize, durch welche die Farbe ausfließt, sobald der Stämpel durch das Drehen der Schraube i, vorgeschoben wird. m und n, sind Schrauben-Nieten, um die Spize zu schließen, wenn man die Schraube nicht mehr braucht.

Fig. 46 zeigt den Stämpel im Vogelperspective mit der messingenen Kreuzplatte o, und mit der Höhlung zur Aufnahme des Endes der Schraube.

Fig. 47 ist ein Durchschnitt des Stämpels, welcher aus Kork verfertigt wird, und mit weichem Leder überzogen ist. Ein zweites Leder, pp, ist um denselben geschlagen, und oben und unten an ersterem angenähet. Eine wohl verzinnte Metallplatte g, ist unten aufgesezt, und wird von zwei Schrauben, rr, die durch die Kreuzplatte o, und durch den Kork laufen, befestigt. Hierdurch wird es dem Korke unmöglich sich zu verlängern, und der Seitendruk wird auf diese Weise gehörig unterhalten.

Wenn die Sprize mit Farbe gefüllt werden soll, wird das Schrauben-Niet n, und die Schraubenkappe h, abgenommen,

---

[131] Hr. Harris erhielt von der Gesellschaft die silberne Medaille und zehn Guineen. Polyt. Journal Bd. XIV. S. 493. D.

und der Stämpel mittelst der Haken, Fig. 48, die in die mit Augen versehenen Schrauben rr, eingreifen, herausgezogen. Die Sprize wird dann bis oben voll gefüllt, der Stämpel aufgesezt und sacht eingeschoben. Es wird dann soviel Farbe ausfließen, daß der Stämpel mit dem oberen Theile der Sprize horizontal steht, worauf die Kappe aufgeschraubt, die Schraube i bis zur lezten Windung aufgezogen, und hiermit alles zum Gebrauche fertig ist. Die Sprize ist innenwendig verzinnt, damit das Oehl nicht auf den Messing wirken kann.

LXX.

Schreib- (oder sogenanntes peno-graphisches [132]) Instrument, worauf J. Scheffer, Fabrikant wasserdichter Seiden- und Leinenzeuge und Leder in Churchstreet, Blockfriars-road, Surrey, sich am 8ten Julius 1819 ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. N. 267. S. 133.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Fig. 9 stellt einen Durchschnitt durch den Mittelpunct des Instrumentes, parallel mit der Achse des äußeren Gehäuses AA, dar. Diese Figur zeigt das Instrument in Verbindung aller seiner Theile zum Gebrauche fertig, außer daß es nicht mit Tinte gefüllt ist, indem man auf diese Weise den

---

[132]) Dieses, wahrhaftig schändlich zusammengesezte Wort hätte schon des Decorums wegen bei der Patent-Ertheilung gestrichen werden sollen; und wenn es auch pennographisches Instrument hieße, so wäre die Zusammensezung nicht minder fehlerhaft: halbgriechisch, halblatein. A. d. Ueb.

Bau desselben besser einsieht. AA ist die äußere metallene Röhre (oder das Gehäuse) an deren einem Ende, so luftdicht als möglich, die Hahn=Röhre a befestigt ist. Der Theil dieser Hahn=Röhre, welcher bei b dargestellt ist, nimmt das Ende einer elastischen Röhre c, auf, welche aus einem Stüke Gänsekiel besteht, der mit Schafsdarm überzogen ist, welchen man auf dieselbe Weise, wie bei Verfertigung der Darmsaiten, zubereitet oder gereinigt hat. B ist ein Stöpsel aus Kork oder aus irgend einem anderen hierzu tauglichen Materiale. Er schließt die Röhre an dem Ende, an welchem er angebracht ist, luftdicht. d ist eine geschliffene Klappe oder ein Pfropf, der genau in die Hahnröhre paßt, und durch dieselbe durchläuft: genau angebracht schließt auch d die Stelle, wo es sich befindet, luftdicht. C zeigt die Spize der Feder, die aus einem Kiele, oder aus irgend einer anderen hierzu brauchbaren Substanz verfertigt seyn kann. Sie wird dadurch in ihrer Lage fest gehalten, daß sie zwischen die Hahn=Röhre und die äußere Röhre fest eingedrükt wird: es findet sich zu ihrer Aufnahme eine eigene Höhlung bereit, die durch Wegfeilung eines Stükes des oberen Theiles der Hahn=Röhre entsteht. e stellt einen kleinen Drüker dar, der sich innerhalb des äußeren Gehäuses befindet, und in enger Berührung mit der elastischen Röhre steht: das Zäpfchen f bildet einen Theil desselben, und läuft durch einen Einschnitt in dem äußeren Gehäuse so weit, daß es das Daumenstük g aufnehmen kann, welches darauf aufgelöthet oder aufgenietet wird, nachdem der Drüker in dem Einschnitt des äußeren Gehäuses eingeführt wurde. h zeigt den kleinen Canal, durch welchen die Tinte aus der elastischen Röhre in die Federspize fließt, wenn ein Druk auf das Daumenstük g angebracht wird. Dieser Canal muß mit einem feinen Bohrer ausgebohrt werden, nachdem der Propf oder die Klappe d auf die gewöhnliche Weise durch Zuschleifen gehörig eingepaßt wurde. Der hierdurch gebildete Hahn kann nun so gedreht werden, daß er den Canal schließt, durch welchen die Tinte zufließt, indem man den Hebel i so lang mit dem Vorfinger dreht, bis die verlangte Wirkung zum Vorscheine kommt.

Fig. 10 stellt einen Durchschnitt der Hahnröhre vor, an

welcher der Pfropf so gedreht ist, daß der Tinte, welche zur Federspize fließt, der Durchgang verwehrt ist.

Fig. 11 zeigt denselben Theil von der Seite, wo die Form des Hebels in Verbindung mit der Klappe oder mit dem Pfropfe noch deutlicher gezeigt ist.

Fig. 12 stellt diese Klappe d in Verbindung mit dem Hebel i von vorne vor, und von der Hahn-Röhre abgenommen; der Hebel i wird durch die Klappe oder durch den Pfropf durchgenietet, nachdem lezterer eingeschliffen worden ist.

Fig. 13 zeigt einen Durchschnitt der Hahn-Röhre mit der elastischen Röhre, welche in der zu ihrer Aufnahme bereiteten Höhle liegt.

Fig. 14 stellt den Druker ohne Daumenstük im Vogel-Perspective dar.

Fig. 15 ist ein Aufriß desselben mit dem Daumenstüke, welches daran angelöthet oder darauf aufgenietet ist.

Fig. 16 stellt den Druker von einem Ende angesehen dar; man sieht hier, daß derselbe so gekrümmt ist, daß er mit der inneren Krümmung des äußeren Gehäuses correspondirt. CC in Fig. 13, ist die elastische Röhre aus einem weichen Gänsekiele, außen, wie gesagt, mit dem Schafsdarme überzogen. Um diese Röhren, die ein Haupttheil meiner Erfindung sind, in großer Menge auf eine vortheilhafte Weise zu verfertigen, nimmt man unzubereitete Gänsekiele, je weicher desto besser, man schneidet den eigentlichen Kiel in der erforderlichen Länge ab, nachdem man vorläufig ungefähr ein Achtel Zoll von dem dünneren Ende desselben abgeschnitten hat, wodurch zugleich meistens die sogenannte Seele entfernt wird, und zieht eine beliebige Anzahl dieser Kiele auf einem geraden Drahte so auf, daß immer die dünneren Enden derselben gegen einander zu stehen kommen, wodurch man dem Einschlüpfen derselben in einander vorbeugt.

In diesem Zustande nun können die Kiele bekleidet werden, was dadurch geschieht, daß man einen frischen gereinigten Darm nimmt, denselben an einem Ende öffnet, den Draht in das geöffnete Ende einführt, und den Darm sorgfältig über die ganze Länge der Kiele hinzieht, worauf, wenn dieß geschehen ist, der-

selbe mit einem Faden befestigt und zurükgeschlagen wird, wodurch auf die erste Lage eine zweite, auf diese auf dieselbe Weise eine dritte u. s. f. zu liegen kommt, bis sechs Lagen über einander gebracht wurden, was gewöhnlich zureicht; sollten indessen mehrere solche Lagen nöthig seyn, so ist es besser diese sechs Lagen erst troken werden zu lassen, was in einem warmen Zimmer oder in trokener Atmosphäre sehr leicht geschieht. Nachdem dann diese Lagen troken geworden sind, kann man auf die vorige Weise neue Lagen auf dieselben auftragen, die dann wieder, wie vorher getroknet werden müssen. Wenn alles gehörig getroknet ist, wird man finden, daß der Darm sich so zusammengezogen hat, daß er die Form der Kiele, über welche er gezogen wurde, vollkommen annahm, und in diesem Zustande schneidet man den Darm mit einem Federmesser durch, worauf jeder Kiel zubereitet vom Drahte abgenommen werden kann. Um nun den auf diese Weise zubereiteten Kiel gehörig anzuwenden, wird es durchaus nothwendig, den Theil, an welchem die elastische Röhre sich mit der Hahn=Röhre verbindet, vollkommen und durchaus luftdicht zu machen, und ebenso die ganze Länge derselben, soweit die Röhre in dem Gehäuse liegt. Dieß ist die Ursache, weßwegen man die Kiele mit dem Darme überzogen hat, mit welchem sie leicht, sobald sie troken sind, in das äußere Gehäuse, wie Fig. 9 zeigt, eingelegt werden können; nur muß man dafür sorgen, daß das dünne Ende genau in die Höhlung der Hahn=Röhre gebracht wird. Wenn man nun Tinte in das obere Ende an dem äußeren Gehäuse eingießt oder eintröpfelt, wird der benezte Darm anschwellen, und die Verbindung luftdicht machen; auch kann der Hahn oder Stopfer nun fest in das obere Ende des äußeren Gehäuses eingedrükt werden, und, wenn die Klappe bei d geschlossen ist, wird die Tinte vollkommen zurükgehalten werden. Wenn man nun die Federspize in das Instrument einsezt, wie bei C in Fig. 9, und die Klappe d öffnet, so daß die Tinte durchfließen kann, so wird ein leichter Druk auf das Daumenstük dieselbe in hinlänglicher Menge nachfließen lassen, und wenn man diese bis zur Spize der Feder hinableitet oder schnellt, wird sie, bei wiederholtem Druke, so lang fortfließen, als noch ein Tröpfchen in der elastischen Röhre vorhanden ist. Wie die Tinte in der Röhre aber verbraucht wird, so tritt Luft an die

Stelle derselben ein, und folglich ist diese Röhre immer voll Tinte oder voll Luft, oder mit beiden zugleich gefüllt.

Fig. 17 stellt einen Durchschnitt der Hahn=Röhre mit einer Schraube, einem Hahne, Pfropfe oder mit einer Klappe dar. h ist der Canal für die Tinte, welcher sich mit der Oeffnung oder mit dem Durchgange l, welcher in die Schraube eingebohrt ist, vereinigt. Die Tinte fließt sehr leicht durch diese Oeffnung, wenn sie sich in der in der Figur dargestellten Lage befindet; wenn aber die Schraube n nur eine Viertel=Drehung macht, so wird der Durchgang vollkommen versperrt. Die Theile alle sind hier in der Größe gezeichnet, in welcher ich dieselben gewöhnlich verfertige; sie können aber auch größer oder kleiner seyn und auf verschiedene Weise abgeändert werden, wenn nur ihre Einrichtung und Verbindung dieselbe bleibt.

Um dieses Instrument nach der verschiedenen Hand derjenigen einzurichten, die sich desselben bedienen, kann der Drüker der Spize näher gerükt, oder von derselben mehr entfernt werden, wie man es bequemer findet; in dieser Absicht läuft auch der Zapfen f durch den Einschnitt k, Fig. 18. Ehe derselbe in dem äußeren Gehäuse eingefügt wird, findet er sich in der Lage k, Fig. 9. Das äußere Gehäuse ist übersilbert, so wie alles übrige, was aus Messing verfertigt ist, und wenn man die Feder in den Sak stekt, bekommt die Federspize einen Dekel; übrigens können alle die verschiedenen Theile auch aus irgend einem anderen Materiale seyn [133]).

---

133) Diese künstliche Schreibfeder hat, wie alle übrigen, an welchen der Gebrauch eines Tintenfasses erspart werden soll, den Nachtheil, daß die feinen Canäle, durch welche die Tinte ausfließt, sich allmählich durch Verdikung der Tinte, Oxidation des Metalles ꝛc. verstopfen, und dadurch die Feder oft in dem Augenblike unbrauchbar wird, wo man sie am nöthigsten hat. A. d. Ueb.

LXXI.

Bericht, erstattet am 14. April 1824 von Hrn. Molard dem Aeltern, im Namen des Comites der mechanischen Künste, über die allgemeine Schmiege des Hrn. Allard, Mechanikus zu Paris.

Aus dem Bulletin de le Société d'Encouragement. N° 249. 1824.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Allard erhielt vom Minister des Innern kürzlich eine Aufmunterung unter der Bedingung, ein Modell seiner Schmiege der Aufmunterungs-Gesellschaft zur Bekanntmachung mittelst ihres Bulletins zuzusenden. Hr. Allard entsprach der Einladung, und wir erstatten nun den von uns geforderten Bericht darüber. Die Schmiege des Hrn. Allard besteht aus zwei Richtscheiden (Linealen) Fig. 3. a und b, welche so zusammen gefügt sind, daß sie sich wie ein Zirkel öffnen und schließen. Am kürzeren derselben b, ist ein Stük von einem Kreise c, befestigt, welches Stük durch das Obertheil des Richtscheides a, oder dem Vereinigungs-Puncte durchgeht, und in welchem sich die Schraube d, befindet, die zur Festhaltung der Oeffnung des vermischt linigten Winkels dient, den man aufgenommen haben wird. Das längere Richtscheid a, ist mit parallelogrammischen Zapfen-Löchern versehen, in welchen sich Schraubenmütter von gleicher Form e, befinden, die sich um einen transversalen Stiften f, bewegen, damit sie den Schrauben g, welche mitten durch dieselben gehen, die Leichtigkeit gewähren sich zu neigen und in die Höhe zu richten, je nachdem das Bedürfniß es erheischt. Eine dieser Schrauben ist Fig. 4. besonders abgebildet. Bei dem Verbindungs-Puncte der beiden Arme und am äußersten Ende des längern ist eine Feder (Platte) von beugsamen Stahl h, befestigt, welche ihrer Länge nach die Pfannen i, trägt, die an die Schrauben, von denen wir gesprochen haben, angenietet sind. In der Oeffnung einer jeden dieser Pfannen befindet sich ein Stük mit 2 Zapfen k, durch welche das Ende der Schraube geht, dergestalt, daß man diese umdrehen, in ihrer Schrauben-Mutter vor- oder rükwärts schieben, nach Willkühr neigen, der

Stahlfeder selbst alle Formen des Rißes k, auf welchen man sie legt, geben, und leztere sodann auf Stein, Holz ꝛc. übertragen kann. Es ist überflüßig zu bemerken, daß man dieser Gattung Zirkel jede erforderliche Dimension geben kann. Hr. Allard nennt dieses Instrument eine allgemeine Schmiege, weil sie geeignet ist, alle vermischt linigten Winkel aufzunehmen, und daher alle Schmiegen zu ersezen, welche die verschiedenen krummen Linien in der Architektur nöthig machen. Hr. Allard hatte schon 1805 sein Instrument dem Institute vorgelegt, und eine Kommission desselben erklärte, daß dieses zum Ausschnitt der Steine so nüzliche Instrument durch die Verbesserungen des Hrn. Allard einen höhern Grad von Brauchbarkeit erhalten habe. Hr. Allard ist übrigens auch Erfinder einer neuen Art Lyrn mit 7 Saiten und eines Verfahrens alte Bildhauerarbeiten in Stein, so zu bleichen und zu glänzen, als wären sie neu.

LXXII.

Bericht der HHrn. de Prony, Gay-Lussac und Girard über eine Abhandlung des Hrn. Vicat unter dem Titel: Recherches sur les Mastics resineux. (Untersuchungen über die Erdharz-Mörtel.)

Aus den Annales de Chemie et de Physique. Septbr. 1824. S. 79.

Die Anwendung des Asphaltes bei Aufführung der Mauerwerke wird von den ältesten Historikern beurkundet: sie hat sich bis auf den heutigen Tag in beiden Hemisphären erhalten. Diese, dem Wasser undurchdringbare Substanz scheint sehr geeignet für den Wasserbau, um die Steine unter dem Wasser zusammenzufügen, und Mauerwerke gegen Feuchtigkeit zu schüzen.

Man hat seit einigen Jahren den Asphalt, den man zu Seyssel, Departement de l'Ain, gewinnt, hierzu vorgeschlagen; da aber der Preis desselben ziemlich hoch ist, hatte Hr. Vicat die Idee, künstlichen Erdharz-Mörtel (dessen Mischung und

Eigenschaften der Gegenstand der gegenwärtigen Abhandlung sind, die wir geprüft haben) an der Stelle desselben anzuwenden.

Gemeiner vegetabilischer Theer ist die Basis seiner Mörtel oder Kitte: die gemeinsten pulverartigen Stoffe sind die übrigen Elemente. Um sie gehörig zu mengen, läßt man den Theer in einem Gefäße aus Gußeisen kochen, und schüttet während des Kochens nach und nach gepülverte Ziegel oder Scherben, gepülverte Kalk- oder Kiselsteine, Hammerschlag, Thonerde, Pflanzenerde ꝛc. hinein. Man rührt während des Eintragens dieser erdigen Bestandtheile die Mischung kräftig um, und hört auf von lezteren zuzusezen, wann der Theer beinahe gänzlich damit gesättigt ist.

Hr. Vicat hat auf diese Weise 23 verschiedene Harz-Mörtel oder Kitte gebildet, und dieselben in Hinsicht auf ihre relative Zähigkeit unter derselben Temperatur geprüft, so wie unter den verschiedenen Temperaturen, welche zu demselben Grade von Erweichung nothwendig sind.

Er bildete in dieser Hinsicht aus jedem dieser Erzharz-Mörtel rechtwinkelige Prismen, welche er an einem ihrer Ende horizontal in einem Gehäuse einfügte, und an dem anderen Ende mit einem Gewichte beschwerte, das er nach und nach vermehrte, bis das in Untersuchung gestandene Stük brach. Auf diese Weise erhielt er den Widerstand eines jeden einzelnen Stükes. Dieser Widerstand; oder diese Zähigkeit, ist in der ersten Spalte der Tabelle, mit welcher Hr. Vicat seine Abhandlung schloß, in Zahlen ausgedrükt. Diese Zahlen spielen von 4000 bis auf 500: der Harzmörtel von 4000 Zähigkeit besteht aus 16 Gewichttheilen Theer und 36 rothem Ziegelmehl-Pulver; jener von 500 Zähigkeit aus 16 Theer und 22 Holzasche: die Versuche wurden bei einer Temperatur von 14,50° am hundertgrädigen Thermometer angestellt.

Um ferner den Widerstand kennen zu lernen, den diese verschiedenen Arten von Mörtel einem bestimmten Stoße oder Schlage entgegensezen, bildete Hr. Vicat kleine Kugeln von 0,026 Durchmesser, die er von verschiedener Höhe auf eine harte und polirte Fläche herabfallen ließ. Er bemerkte die Höhe, von welcher er sie herabfallen lassen mußte, damit sie durch den Schlag bei dem Fallen zerspringen konnten. Er be-

rechnete ihre Endgeschwindigkeit nach der Höhe, und bildete aus dem Produkte dieser Geschwindigkeit und der Masse einer jeden dieser Kugeln, die er der Probe unterzog, eine Reihe von Zahlen, die die zwei Spalte in seiner oben erwähnten Tabelle bilden. Diese Zahlen spielen zwischen 1188, welche Zahl die Zähigkeit einer Kugel aus 16 Theilen Theer und 28 Hammerschlag ausdrükt, und 413, welche Zahl die Zähigkeit einer Kugel aus Theer und Holzasche andeutet.

Die beiden folgenden Spalten derselben Tabelle bezeichnen die Grade der Temperatur, unter welchen diese kleinen Kugeln unter einem Gewichte von 5 Kilogrammen anfangen sich abzuplatten, und die Grade der Temperatur, unter welchen eben diese Abplattung unter demselben Gewichte $\frac{1}{3}$ Durchmesser dieser Kugeln gleich wird. Man findet hier, daß die härtesten Harz-Mörtel sich bei 38 — 39° Temperatur erweichen, während die gebrechlichsten, wie z. B. jene aus Theer und Holz-Asche, erst bei einer Temperatur von 30° anfangen sich zu erweichen. Alle andere Harzkitte erweichten sich zwischen diesen beiden äußersten Gränzpuncten der Temperatur.

Die fünfte und lezte Spalte zeigt die specifische Schwere eines jeden dieser Harz-Mörtel. Der leichteste ist der aus Theer und Holzkohle oder Holzasche, welche beide auch die höchste Temperatur zu ihrer Erweichung fordern: daher Hr. Vicat mit Recht schließt, daß sie zum äußeren Ueberzuge der sogenannten terrasses italiennes, die der Sonne und der Kälte abwechselnd ausgesezt sind, am besten taugen.

Da der Hauptzwek des Hrn. Vicat darin bestand, statt des theueren Asphaltes von Seyssel, wovon der metrische Zentner im Dptt. du Lot 42 Franken kostet, Harz-Mörtel anzuwenden, die weit wohlfeiler sind, so macht er vorzüglich auf jene Harz-Mörtel aufmerksam, die aus Theer und Straßenstaub oder Pflanzenerde bestehen.

Man bedient sich schon seit langer Zeit beim Land- und Wasserbaue, und auch in gewissen Künsten schmelzbarer Mörtel, die man bei einer mehr oder minder erhöhten Temperatur anwendet: hierher gehört z. B. der Brunnenmeister-Kitt (mastic de fontainier), der schwarze Kitt (im Französischen paroisse

genannt); allein sie kommen viel theurer zu stehen, als die Compositionen des Hrn. Vicat.

So vortrefflich auch Hrn. Vicat's Arbeit ist, so muß doch die zweite Spalte seiner Tabelle verbessert werden, wo er den Widerstand, den die Kügelchen einem Stoße entgegen sezen, in Zahlen ausdrüken wollte, und dazu das Product aus der Masse der Kugeln mit der Geschwindigkeit wählte, welche die Kugeln im Augenblike des Zerbrechens erhalten haben. Nun weiß man aber, daß die Intensität des Stoßes, die hier mit der Zähigkeit verwechselt wird, nicht durch die einfache Geschwindigkeit, sondern durch das Quadrat derselben bemessen wird, d. h. durch die Höhe des Falles, die also hier allein statt des Productes zu beachten kommt, und alle weitere Berechnung überflüßig macht.

LXXIII.

Bericht des Hrn. Payen im Namen des Ausschusses der chemischen Künste über verschiedene Arbeiten aus Erdharz, welche die Hrn. Pillot und Eynem, rue Hauteville, N. 17 zu Paris verfertigen.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement N. 240. S. 169.

Die Gesellschaft überlieferte dem Ausschusse:

1stes ein viereckiges Stük zum Belegen des Bodens in Gängen der Gebäude zu ebener Erde, in Badesälen und an feuchten Oertern, bestehend aus einer Menge dicht an einander liegender Kiesel von ungefähr gleicher Größe, die heiß in Erdharz-Kitt (mastic bitumineux) eingelassen waren, der dem besten Kitte dieser Art von Seyssel und Lobsann gleichkam.

2tens ein ähnliches Stük aus beinahe gleich großen, in der Mitte entzwei geschlagenen, in denselben Kitt so eingebette-

ten Kieseln, daß die Bruchfläche nach außen steht. Diese Art von Arbeit ist kostbarer, und nicht so wichtig, wie die N. 1.

3tens einen Kreis, überall an der Oberfläche mit sehr kleinen schwarzen und weißen Kieseln bedekt, die in demselben Kitte, wie die vorigen eingebettet sind, und eine Art von Mosaik bilden. Die Zeichnung ist artig.

Die Weise, wie die Hrn. Pillot und Eyquem diese Art von Mosaik-Pflaster bereiten, ist folgende. Bei der gemeinen Art von Pflaster legen sie auf irgend eine gegossene Fläche Richtstäbe (Lineale) von $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, parallel, und in einer, durch die Größe der verlangten Stüke bestimmten Entfernung. Den Zwischenraum bestreuen sie mit feinem Sande, und füllen ihn mit Kieseln von gleicher Größe, so gedrängt wie möglich, aus. Hierauf gießen sie das Erdharz heiß mit vieler Vorsicht, damit die Kiesel nicht aus ihrer Lage gebracht werden; dieses dringt in alle Zwischenräume ein, man verbreitet es mittelst eines Lineales, das mit seinen Enden horizontal auf die beiden Richtstäbe gelegt wird, deren Höhe die Höhe der verfertigten Stüke bestimmt. Diese werden herausgenommen, sobald der Kitt durch das Erkalten hinlänglich erkaltet ist.

Wenn man dieses Pflaster aus großen zerschlagenen Kieseln verfertigen will, so legt man sie mit ihrer flachen Oberfläche auf die gegossene Fläche so, daß ihre unregelmäßig zugerundeten Theile im Kitte eingebettet werden, und sie, wenn man die Masse, die sie dadurch bilden, umkehrt, eine ebene Fläche darstellen, an welcher man kaum einen Zwischenraum bemerkt. Man kann die Kiesel leicht in zwei beinahe gleiche Theile zerschlagen, wenn man sie auf einen schneidenden Ambos legt, oder auf die Kante eines Keiles, und mit einem in einen Meißel zugeschärften Hammer, wie jener, dessen man sich bei Verfertigung der Mühlensteine aus Sandstein bedient, einen festen Streich gibt. Kinder bearbeiten dieselben nach dem Gedinge, und bei einiger Uebung mißlingt ihnen nicht leicht ein Streich, und die Arbeit geht ihnen schnell von der Hand.

Mosaik mit grobem Sande in Desseins. Man zeichnet die Figuren auf einem Blatte Papier, und bestimmt die Dimensionen der vier- acht- ꝛc. ekigen Stüke entweder mittelst der Richtstäbe, oder mit Rahmen und Kreisen. Die

weißen und schwarzen Kiesel werden vorher, alle in ziemlich gleicher Größe, ausgesucht und in besondere Kisten geworfen. Um Kiesel von ziemlich gleicher Größe zu erhalten, läßt man sie durch mehrere Siebe laufen, und sucht sie noch besonders mit den Händen aus. Man färbt sie schwarz, indem man sie in einem Topfe ungefähr 2 Stunden lang mit einigen p. C. Erdharz röstet. Die Linien der Zeichnung werden dadurch ausgefüllt, daß man einen Stein hinter den anderen legt. Gewöhnlich macht man die Figuren aus weißen Kieseln, und den Grund aus schwarzen. Wenn alle Figuren regelmäßig und gleich sind, braucht man eben soviel weiße als schwarze Steine, man sorgt nur dafür, daß die weißen und schwarzen Figuren einander gegenüber kommen, damit sie mehr hervorspringen. In jedem Falle muß man aber die kleinen Kiesel so nahe als möglich an einander bringen, damit das heiß eingegossene Erdharz dieselben nicht aus ihrer Lage bringt. Uebrigens wird auf obige Weise fortgearbeitet, und wenn alles gehörig erkaltet ist, kehrt man die Masse um, die dann die auf dem Papiere gezeichneten Figuren darbieten wird. Uebung allein kann übrigens diejenigen Handgriffe lehren, die zum vollkommenen Gelingen der Arbeit nothwendig sind.

Um diese künstlichen Pflastersteine-Massen aufzulegen, gießt man eine Lage dieses Erdharz-Kittes, legt die verfertigten Massen darauf, und drükt sie, während der Kitt noch warm ist, so, daß durch die Annäherung derselben etwas Kitt zwischen die Zusammenfügungen derselben aufsteigt.

Uebrigens stehen diese Arbeiten den schöneren und nüzlicheren des Hrn. Pictet zu Genf nach, so wie den übrigen der Hrn. Pillot und Eyquem, welche

4tens künstliche Pflastersteine aus Erdharz-Kitt einsandten, die auf Leinwand, auf Sand und auf Gyps gegossen wurden.

„Der auf Leinwand gegossene Kitt bietet eine glatte Oberfläche dar, die vollkommen eben ist. Abwechselnde Hize und Kälte wirkt, selbst nach allen Biegungen, die man den Guß unter verschiedenen Temperaturen nehmen ließ, bei welchen die Biegsamkeit sich allerdings änderte, nicht; wenigstens zerstörte sie nicht die Verbindung. Unter ähnlichen Verhältnissen splitterte sich der Guß auf Sand etwas; er hätte sich aber noch mehr

spalten können, ohne daß die mindeste Einsikerung des Wassers hätte Staat haben können. Mehr litt hingegen der Guß auf Gyps, und einige Spalten die bis zu den Blasen zwischen den beiden Flächen drangen, hätten das Wasser wohl durchsikern lassen.

In einen Keller gethan und dann zerbrochen, zeigten diese 3 Güsse eine verschiedene Oberfläche am Bruche. Der Guß auf Leinwand war in allen Theilen gleich dicht und von sehr gedrängtem Korne; der Guß auf Sand zeigte einige kleine Höhlungen, und jener auf Gyps, dessen Oberfläche sehr runzelig war, zeigte in seinem Bruche eine Menge Höhlungen, die dicht an einander lagen, offen und meistens an jener Fläche gelegen waren, die mit dem Gypse in Verbindung stund: an der entgegengesezten Seite waren sie mit einer dünnen Lage Gypses bedekt.

Der auf Leinwand gegossene Kitt ist also mehr dicht und fest, und schüzt in seiner ganzen Dike gegen alles Eindringen des Wassers, obschon die in demselben enthaltenen Blasen ihn nicht so dicht erscheinen lassen, als er wirklich ist. Man bediente sich dieses Gusses auf Leinwand bei dem Baue der Nouvelle Athénes.

Man kann die Bildung der Blasen und Höhlungen in diesem Mörtel, wenn er auf Gyps, Stein ꝛc. gegossen wird, sich leicht erklären, und die Ursache angeben, warum dieß auf Leinwand nicht geschieht. Im ersten Falle wird nämlich der heiße Kitt, auf Körper gegossen, die sehr hygrometrisch sind; einen Theil dieses Wassers in Dämpfe verwandeln, das zu seiner Verdampfung weniger Hize braucht, als der Kitt zum Schmelzen. Der Dampf, der nicht entweichen kann, nistet sich mit einigen Mengen Gasarten und verdünnter Luft während des Schmelzens des Kittes in denselben ein. Wenn man nun den Kitt auf Leinwand gießt, so ist diese so troken, daß sich weniger Dämpfe entwikeln, und die in dem Kitte selbst enthaltenen Gasarten bahnen sich einen Weg zwischen dem Kitte und der Fläche, welche durch die Leinwand von ersterem getrennt ist: es hat hier beinahe eben dasselbe Statt, was bei dem Gusse geschieht, wo der Guß desto weniger Blasen hat, je porôser der Model ist, und je leichter dieser die Gasarten durchläßt, und umgekehrt [134]).

134) Es gibt indessen einige Mittel, diesen Blasen des Gusses der Terrassen auf Gyps oder Stein abzuhelfen. Ich ließ bei meiner Fabrik

Die Terrasses à l'italienne der Hrn. Pillot und Eyquem verdienen demnach allen Beifall.

LXXIV.

Auszug aus einer Abhandlung über den hydraulischen Mörtel. Von Hrn. Treussart Colonel du Génie.

Aus dem Mémorial de l'Officier du Génie in den Annales de Chemie et de Physique. T. XXVI. 1824. S. 324.

Die Abhandlung, von der wir so eben den Titel bezeichnet haben, enthält die Resultate einer großen Anzahl von Versuchen. Sie ist sehr weitläuftig, und mehrere Resultate derselben beziehen sich auf besondere Localitäten. Aus diesen Gründen wollen wir uns darauf beschränken, bloß diejenigen anzuführen, die allgemeines Interesse besitzen, indem wir allerdings der Arbeit des Hrn. Treussart, die uns von großem Nutzen zu seyn scheint, Gerechtigkeit wiederfahren lassen.

Man hat die Kraft der Mörtel, nach einjähriger Aufbewahrung im Wasser, durch die Gewichte bestimmt, welche Parallelopipede derselben von 15 Centimeter-Länge auf 5 im Gevierte, die auf zwei horizontale Eisenstangen gestellt waren, welche 10 Centimeter weit von einander entfernt waren, ohne zu zerbrechen in ihrer Mitte ertragen konnten. Man nahm zur Vergleichung gewöhnliche Straßburger Bakksteine, die wieder in derselben Größe und Entfernung aufgestellt waren: diese

einen großen Boden aus Gyps gießen, den ich mit Kitt von Lobsann und St. Louis bedeken wollte. Nachdem der Guß fertig war, regnete es so anhaltend, daß das Wasser durch die Deke drang, und auch dann noch tröpfelte, als ich den Kitt aufgießen ließ, der voll Blasen wurde. Ich ließ ein heißes Eisen darüber hinfahren; die Blasen sprangen dadurch auf, und durch wiederholtes Hin- und Herfahren mit dem Eisen zerplazten alle Blasen an der Oberfläche, und ein großer Theil derjenigen, die sich in der Mitte befanden. A. d. O.

ertrugen eine Schwere von wenigstens 210 Kilogrammen ehe sie zerbrachen. Die hydraulischen Mörtel können erst für gut erklärt werden, wenn sie nach Verlaufe eines Jahres ohngefähr 200 Kilogramme zu tragen vermögen ohne zu zerbrechen. Diejenigen, welche einen Widerstand = 210 Kilogrammen erhalten haben, sind mit der Zeit im Stande einen, den gewöhnlichen Steinen gleichen, Widerstand zu erlangen. Der magere Kalk aus Elsaß und von Metz giebt, mit Sand oder Traß, nur einen mittelmäßigen Mörtel. Derselbe Kalk liefert hingegen, mit etwas Wasser gelöscht, so daß er in ein trokenes Pulver zerfällt, und dem Volumen nach, mit $\frac{3}{4}$ oder 1 Theile Sand und ebensoviel Traß vermischt, sehr gute Resultate.

Der magere Kalk, so gelöscht, daß er einen Teig bildet, muß, wegen seiner Eigenschaft sich sehr schnell zu erhärten, auf der Stelle angewendet werden; wenn man ihn bloß zu trokenen Pulver löscht, und $\frac{1}{5}$ seines Volumens Wasser zusezt, so kann man daraus mehrere Monate lang Mörtel bereiten.

Die Kalke, sie mögen vorläufig gelöscht seyn oder nicht, verlieren, der Luft ausgesezt nach Verlaufe von 3 — 4 Monaten, fast alle ihre hydraulischen Eigenschaften, ohne jedoch aufzuhören mit einer Mischung von Sand und Traß sehr gute Mörtel zu bilden. Der Verfasser glaubt bei dieser Gelegenheit bemerkt zu haben, daß der Kalk, indem er sich in ein Hydrat verwandelt, Sauerstoff aufnimmt. Dieses Resultat verdient Bestätigung.

Künstlicher hydraulischer Kalk. Hr. Treussart konnte, nach allen bekannten Vorschriften, keinen guten mageren Kalk erzeugen. Der Braunstein, das Eisen und die Bittererde gaben kein hydraulisches Resultat. Die Kieselerde, die weiße, sehr thonartige Erde und die Ocher Erden gaben hydraulische Mörtel, aber von sehr schwachem Widerstand. Eine einzige Thonart gab ein ziemliches Resultat: nämlich die von Holzheim in der Nähe von Straßburg, in welcher man Pflanzen-Ueberreste findet.

Der hydraulische Kalk, aus Boulogner Strandsteinen bereitet, erhärtet sehr schnell; allein die Mörtel, die aus diesem Kalke angemacht wurden, erlangten keine große Festigkeit. Ge-

wichte von 50 bis 80 Kilogrammen reichten hin sie zu zerbrechen. Sie vertrugen keine Mischung mit Sand.

Versuche durch Zusammensezung die Strandsteine aus Boulogne nachzuahmen, gaben keine genügende Resultate; Hr. Treussart muthmaßte, daß die Analyse nicht alle ihre Bestandtheile dargethan haben möchte. Er glaubt erkannt zu haben, daß sie Soda, und selbst etwas Pottasche enthalten. Hydraulische Kalke, die er erhielt, indem er eine Mischung aus Kalk, Thon, und einer sehr kleinen Quantität Soda brennen ließ; und die er mit einer Mischung ohne Alkali verglich, haben ihn in seiner Meynung bestärkt. Die Gegenwart der Pottasche oder der Soda in der Holzheimer Erde, die Pflanzen-Ueberreste enthält, hätten zu den besseren Resultaten beigetragen, die er mit diesen Erden erhielt. Er meint überdieß, daß die Theorie der hydraulischen Mörtel noch nicht vollkommen bekannt ist, und daß es sehr schwer hält, gute hydraulische Kalke künstlich zu verfertigen.

Natürliche und künstliche Puzzolanen und Trasse. Die italienischen Puzzolanen geben im allgemeinen bessere Resultate, als die Trasse; allein der Unterschied ist nicht bedeutend genug, um die Anwendung der Puzzolan-Erden dort vorzuziehen, wo man sich die Trasse wohlfeiler verschaffen kann.

Zahlreiche Versuche über die Fabrikation der Trasse, haben Hrn. Treussart gezeigt, daß alle Mischungen, die ohngefähr ein Zehntel oder eine größere Quantität kohlensauren Kalk enthielten, etwas calcinirt werden mußten, um sich in Trasse zu verwandeln; und daß, wenn sie zu stark calcinirt werden, sie dadurch diese Eigenschaften gänzlich verlieren. Jene Mischungen hingegen, welche keinen oder nur wenig Kalk enthielten, fordern eine heftige Calcination. Vier oder 5 hundertheile Kalk in Thonerden erzeugen eine vortheilhafte Wirkung; das Brennen erfordert weniger Hize und die Erhärtung geschieht schneller. Das Eisen scheint kein wesentlicher Bestandtheil in der Zusammensezung der Puzzolanerden oder der Trasse zu seyn. Eine fast reine Thonerde gab einen guten Traß, aber es fand sich daß die besseren Thonerden diejenigen sind, die ebensoviel Sand, als Thonerde, enthalten. Wenn man sich darauf beschränkt, die Substanzen, ohne sie durch Zusaz

von Wasser in einen Teig zu verwandeln, zu vermengen, so erhält man viel weniger vortheilhafte Resultate.

Um Trasse oder Puzzolanerden zu bereiten, schlägt Hr. Treussart vor die Erden, so wie man es bei den Bakſteinen zu thun pflegt, zu kneten. Wenn der angewendete Thon mehr als den 10ten Theil kohlensauren Kalk enthält, so muß man große Bakſteine daraus verfertigen, die man an der Seite des Ofens anbringt, wo man gewöhnlich die Ziegelſteine hinſtellt, die einer ſchwächeren Hize als die Bakſteine ausgeſezt werden. Wenn der Thon faſt keinen Kalk enthält, wird man kleinere Bakſteine daraus bilden, und ſie dahin ſtellen, wo man die Bakſteine brennt.

Sobald die Bakſteine gehörig gebrannt ſind, muß man ſie fein reiben, und durch ein ſehr feines Drahtſieb ſchlagen. Je feiner der Traß iſt, deſto beſſer iſt er.

Der Verfaſſer glaubt, daß man, nach dem gegenwärtigen Standpuncte unſeres Wiſſens, aus folgenden Gründen keinen künſtlichen hydrauliſchen Kalk machen ſollte: 1. Würde er in jenen Ländern, wo man den Kalk zweimal brennen müßte, und durch die Schwierigkeit der Thonmiſchung im Großen, gehörig zu bewerkſtelligen, zu hoch zu ſtehen kommen; 2. ſind nicht alle Thonerden zur Verfertigung künſtlicher hydrauliſcher Kalke geeignet; 3. verlieren die Kalke leicht einen großen Theil ihrer hydrauliſchen Eigenſchaften durch etwas zu ſtarkes brennen, und durch die Wirkung, die ſie auf die Luft äußern, durch welche ſie in kurzer Zeit in den Zuſtand des gewöhnlichen Kalkes zurükgeführt werden; 4. ſtehen endlich die Reſultate, die man dadurch erhält, weit hinter jenen, welche man auf eine leichte Weiſe mittelſt der künſtlichen Traſſe erlangen kann. Die mittleren Reſultate der, aus gutem natürlichen hydrauliſchen Kalke und Sande bereiteten, Mörtel ſind um die Hälfte geringer, als die derjenigen, die mit gemeinem Kalke, Sande und künſtlichem Traſſe verfertigt ſind.

Der Verfaſſer bemerkt, daß man künſtliche hydrauliſche Kalke nur darum macht, um Mörtel zu bereiten, die die Eigenſchaft beſizen im Waſſer zu erhärten. Da man dieſe Reſultate geradezu mit gemeinem Kalke und künſtlichem Traſſe erhält, und dieſes Reſultat das beſte iſt, ſo glaubt er, daß

dieses Verfahren auch das vortheilhafteste ist. Die gemeinen Kalke sind beinahe durchaus dieselben, und nicht, wie hydraulische Kalke, der Gefahr ausgesezt, einen großen Theil ihrer Eigenschaften durch ein zu starkes Brennen zu verlieren; ein Nachtheil, der bei einem Theile des Kalkes, in einem vollen Ofen unvermeidlich ist.

Hr. Treussart gibt in seiner Abhandlung, in Tabellenform, die Resultate seiner zahlreichen Versuche: mehrere derselben bestätigen diejenigen, die Hr. Vicat vor Kurzem gemacht hat [135]); andere widersprechen denselben. Diese Verschiedenheit kann zum Theil von der Natur der angewandten Substanzen herrühren. Wie dem nun sey, Hr. Treussart läßt den nüzlichen Arbeiten des Hrn. Vicat, welcher der Baukunst einen großen Dienst erwiesen hat, indem er seine Versuche über die Mörtel bekannt machte, alle Gerechtigkeit wiederfahren.

LXXV.

Diagonal Blok-Pflasterung für London's Straßen. Von Heinr. W. Reveley, Esqu.

Aus Gill's technical Repository, Sept. 1824. S. 197.

Von diesem in Florenz, Pisa. Livorno gebräuchlichen Pflaster hat Hr. Reveley der Society for Encouragement of Arts, Modelle mitgetheilt. Es besteht aus Granitblöken von 9—15 Zoll Breite und 1½—3 Fuß Länge. Ihre Tiefe spielt zwischen 6 und 10 Zoll, nach dem Gewichte, das sie zu ertragen haben; zuweilen bis 1 Fuß.

Diese Blöke werden nach ihrer Breite in regelmäßige Reihen gelegt, und bilden mit der Mittellinie der Straße einen Winkel von 45 Graden. Die Pflasterer nennen dieß Herring-Bein (Herring-bone).

135) Polytechnisches Journal Bd. IV. S. 280. Bd. IX. S. 363. Bd. XV. S. 186. D.

Die Furchen oder Kanten stehen senkrecht auf die Reihe, und bilden folglich gleichfalls einen Winkel von 45° mit der Mittellinie der Straße.

Eben dieser Bau, mit Ausnahme der Furchen, dient auch für die Platten des Trotoirs.

Dadurch entstehen folgende Vortheile: Die Steinblöke haben die Form und Größe, in welcher man sie am leichtesten aus dem Steinbruche erhält: man erspart also Zeit und Geld daran.

Die Winkel-Lage, die bei dieser Art von Pflasterung vorherrscht, sezt die Arbeiter in den Stand, die Blöke so dicht an einander zu legen, daß das ganze Pflaster nur Eine dichte Granit-Masse bildet, und beugt auf diese Weise großen Theils der Zerstörung vor, welche schwere Wagen an dem Pflaster anrichten.

Die Schläge von den Pferdehufen und von den Wagen, die aus einer auf diese Art gepflasterten Straße in die andere fahren, so wie von Stein zu Stein, werden an dieser Art von Pflaster dadurch gänzlich entfernt, daß der Druk gleichzeitig über mehr dann einen Stein verbreitet ist.

Pferde und Kutschen können sich, an den auf diese Weise geflasterten Straßen, dem Trotoir ohne alle Gefahr nähern.

Schmuz, Koth und Staub wird großen Theils verschwinden.

Die gefurchte Oberfläche der Blöke wird das Ausglitschen der Pferde hindern.

Dieses Pflaster dauert sehr lang, und wenn es endlich durch Abnüzung glatt wird, läßt es sich mit geringen Kosten in seiner ursprünglichen Gestalt wieder herstellen.

Die Nothwendigkeit bei der jezt eingeführten Gasbeleuchtung das Pflaster so oft aufzubrechen, ist ein Grund mehr zur Einführung dieses Pflasterungs-Systemes: denn das Pflaster läßt sich bei demselben leicht aufbrechen, und wieder in seiner ursprünglichen Festigkeit legen.

Nach dem gegenwärtigen gemeinen Pflasterungs-Systeme wird die Oberfläche der Straße mit kleinen, ungefähr 9—10 Zoll langen, eben so tiefen, und 5—6 Zoll breiten Granitblöken bedekt. Bei der Diagonal-Pflasterung sind die Steine

eben so tief, aber die Oberfläche derselben ist größer, und in demselben Verhältnisse ist auch die Granitfläche der Straße selbst größer, wodurch diese an Festigkeit und Dauerhaftigkeit mehr gewinnt, indem gegenwärtig ein großer Theil des Strassenpflasters bloßer Koth ist, der die Zwischenräume der kleinen Steine ausfüllt.

Wenn die großen Blöke ausgefahren sind, so kann man sie an die minder befahrenen Stellen der Straße legen, und wenn sie auch dort zu dünn werden, geben sie noch gute Platten für das Trotoir.

Ein Quadrat Yard (3 □ Fuß) würden, auf diese Art gepflastert, in allem 10 Shill. 6 Pf. kosten. Wenn diese Kosten höher erscheinen, als die gegenwärtig gewöhnlichen, so muß man nicht vergessen, daß diese Arbeit länger dauert.]

LXXVI.

Verbesserung im Baue der Brüken und ähnlicher Gebäude, worauf Joh. Dowell Mozon, Schiffseigenthümer und Kaufmann zu Liverpool, Lancastershire, sich am 9ten November 1822 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences, September 1824. S. 123.

Der erste Theil dieser Verbesserungen bezieht sich auf den Bau der sogenannten Koffer-Dämme, d. i., der Wände und Einfassungen um die Grundfesten der Brüken und anderer Wassergebäude zur Abhaltung des Wassers während des Baues. Der Patent-Träger schlägt vor den Kofferdamm aus einem unten offenen, hölzernen, und an den Eken mit Gelenken versehenen Gestelle zu verfertigen, so daß man dasselbe, wo es weggeschafft werden soll, leicht öffnen kann. Der Hauptzwek, den er bei Verfertigung dieser Kofferdämme aus Holz hat, ist,

sie von einer Stelle zur anderen flößen zu können, ohne daß man sie zerlegen darf. Sie bestehen aus senkrechten Rippen mit Querbrettern, die in ihrer Mitte einen leeren Raum übrig lassen: eiserne Stangen, die in Stiefeln laufen, dienen an den hervorspringenden Eken als Pfeiler desselben.

Nachdem diese Gerüste oder Gestelle an den Ort geschafft wurden, wo der Pfeiler errichtet werden soll, werden sie daselbst in Ruhe gebracht, und so lange in derselben erhalten, bis sie mit der Ebbe auf den Grund sinken. Dann werden die eisernen Pfeiler fest eingetrieben, wodurch der Kofferdamm befestigt, und die untere Kante des Gerüstes, welche keilförmig ist, in den Grund eingetrieben wird. Man schüttet nun Thon und Schutt in den inneren hohlen Raum desselben zwischen der Bretter-Zimmerung an den Seiten, und bildet einen Erdwall, wodurch der Raum in dem Koffer-Damme wasserdicht wird, und, nachdem man das Wasser aus demselben ausgepumpt hat, schreitet man zu Errichtung des Pfeilers selbst.

Der zweite Theil dieser Erfindung betrifft die Befestigungs-Art der Steine mittelst eiserner Klammern und die Bekleidung der Aussenseite des Mauerwerkes mit Gußeisenplatten, die wie Steine aussehen. Er schlägt verschiedene Verfahrungsarten hierzu vor: eine derselben besteht darin, eine Reihe eiserner Büchsen mittelst ihrer eigenen gezähnten Oberflächen zusammen zu klammern. Diese müssen die Aussenseite des Werkes und der Bogen bilden, und von diesen müssen die Klammern auslaufen, welche in das Mauerwerk dringen, und die alle durch Eken und Winkel (Vorsprünge und Einschnitte) in einander eingehäkelt, nicht durch Schrauben, Bolzen oder Kitt befestigt sind. Die Steine, aus welchen der Pfeiler erbaut wird, werden etwas nach innen in diese eisernen Büchsen gelegt, und innenwendig durch eiserne Klammern zusammengehalten: auf diese Weise kann man selbst aus Steinen von sehr geringer Güte eine festere Mauer, als auf die bisherige Art, erhalten. Diese Bauart taugt auch für Festungsmauern und überall, wo Natur oder Kunst Gewalt an dem Mauerwerke verübt. Da die Steine der Witterung nicht ausgesezt sind, so wirkt auch der Frost nicht auf dieselben.

Die Pfeiler sollen bis zum Ursprunge des Bogens hinauf mit Gußeisen auf diese Weise bekleidet werden, und die Bogen

können mittelst Rippen aus Gußeisen, die in Furchen in den Steinen eingelassen sind, gebildet werden. Diese Rippen müssen von ungleicher Länge seyn, so daß sie die Einfügungen wechselseitig schließen und durch die obenerwähnten Zahngebilde in einander halten. Das Eisenflöz, welches den Fahrweg der Brüke trägt, kommt unmittelbar oben auf dem Bogen zu liegen, und wenn die Zwischenräume zwischen den Bogen ausgefüllt sind, wird weniger Schwingung oder Lärm, als bei den eisernen Brüken entstehen, wenn schwere Wagen darüber rollen.

Das Neue an dieser Verbesserung ist, daß das Eisen durch Klammern befestigt ist, deren Vorsprünge in Vertiefungen eingreifen, so daß alles, ohne Bolzen und Schrauben oder Kitt, wie ein festes Gerüst zusammenhält, und den abwechselnden Ausdehnungen und Zusammenziehungen bei dem Wechsel der Temperatur weniger unterworfen ist, als wenn es bloß verbolzt wäre. Eisenwerk, welches auf diese Art zusammengefügt ist, gibt an Stellen von ungleichförmiger Festigkeit eine weit sicherere Grundlage, indem hier nichts theilweise einsinken kann. Werften, Leuchtthürme können auf dieselbe Weise erbaut werden, und die allenfalls größere Auslage für das Eisen wird durch die Leichtigkeit, mit welcher der Bau geführt werden kann, vollkommen ersezt.

LXXVII.

Neue Composition zur Bedekung der Häuser und anderer Gebäude, worauf Rich. Pew, Esqu. zu Sherborne, Dorsetshire, sich den 17ten Jun. 1823, ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 19.

Diese Composition soll einen künstlichen Stein bilden, der auf folgende Weise verfertigt wird. Man nimmt den härtesten und besten Kalkstein: je freier von Sand, Thon, Mergel oder anderen solchen Materialien, desto besser: Bildhauer-

Marmor, wenn man welchen in England, sagt er, haben könnte, wäre am besten; man muß daher einen solchen Stein wählen, der diesem, in Hinsicht auf Reinheit und Härte, am nächsten kommt. Diese Steine werden in einem Windofen gebrannt, bis alles Wasser und alle Kohlensäure ausgetrieben ist.

Von diesem reinen Kalksteine nimmt man, nachdem er fein gepülvert ist, Einen Theil (dem Maße nach) und sezt demselben zwei Theile gut gebrannten, und gleichfalls gepülverten, Thon zu. Wenn man keinen gebrannten Thon haben könnte, kann man gepülverte Feuersteine, feines Kalkstein-Pulver oder irgend eine harte Substanz nehmen, die sich pülvern läßt, und im Wasser unauflösbar ist. Alles dieß wird vollkommen und innig gemengt: dann nimmt man Einen Theil schwefelsauren, mittelmäßig gebrannten gepülverten Kalk (Gyps), welchen man zwei Theile gebrannten und gepülverten Thon oder irgend ein anderes obenerwähntes Material zusezt, und alles dieß gehörig mischt.

Beide diese Arten von Pulvern oder Mischungen, die auf obige Weise bereitet wurden, verbindet man in dem so eben bemerkten Verhältnisse, mengt sie, durch langes beständiges Umrühren, gehörig untereinander, bis alles vollkommen gemischt ist, wo es dann zum Gebrauche fertig ist, und, wenn es in diesem Zustande vollkommen troken erhalten wird, und von dem Zutritte der Luft ausgeschlossen bleibt, seine Kraft noch lang behält.

Der Patent-Träger nennt diese Compositon Smalto oder Email, und schlägt vor, damit ungefähr $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes Wasser zu vermengen, um eine ziemlich dike Paste daraus zu bilden. Das Wasser muß in kleinen Quantitäten zugegossen werden, indem die Masse schnell erhärtet, und wenn man dieß gestattete, sie sich brökeln, und bei dem Gebrauche großen Theils ihre verbindende Eigenschaft verlieren würde. Man kann sie auf Latten oder auf irgend einen schiklichen Grund auftragen, und sie wird mit der Zeit so hart als der dauerhafteste Stein: der Patent-Träger hält sie für unzerstörbar.

Man kann in diese Composition, sowohl im Pulver als in Teig-Form, irgend einen Farbestoff bringen, um derselben eine schikliche, dem Steine sich nähernde, vorzüglich dunkle, Farbe

zu geben, wozu er Lampen- oder Bein-Schwarz, gepülverte Holzkohle oder irgend ein taugliches Material vorschlägt.

LXXVIII.

Neue Methode in Stahl zu äzen.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 21.

Man hat der Society of Arts neulich, eine von ihr approbirte, Mischung aus brenzeliger Holzsäure und Alkohol als ein schäzbares Mittel zur Verdünnung der Salpeter-Säure zum Ausbeißen der auf Stahlplatten geäzten Linien empfohlen.

Der Einsender dieser Mittheilung an die Society sagt, daß das Eisenoxid, welches bei den gewöhnlichen Beiß-Processe gebildet wird, statt daß es dnrch die Säure in vollkommener Auflösung erhalten würde, einen Bodensaz bildet, der sich in die Linien einsezt, und die Säure hindert auf den Boden einzuwirken, welche fortfährt an den Seiten derselben zu beißen, und dadurch die geäzten Linien breit und seicht macht. Das einzige Mittel zur Abhülfe dieses Nachtheiles ist folglich eine Mischung, die die Einwirkung der Säure nicht hindert, und das Eisen in vollkommener Auflösung hält, so daß man einer gewissen Tiefe bei dem Ausbeißen der geäzten Linien sicher ist.

Dieß ist die Behauptung der aufgestellten Theorie, und der Gewinn, den man durch Anwendung der obigen Mischung zu erhalten glaubt. Wir wollen sehen, in wiefern beide mit der allgemeinen Meinung, oder vielmehr mit der Erfahrung eines jeden erfahrnen Graveurs, so wie mit meiner eigenen, im Verfolge dieses Zweiges der Kunst übereinstimmt.

Es ist bekannt, oder wenigstens allgemein angenommen, daß das schlechte Ausbeißen von einer Menge Ursachen herrührt, z. B., von schlechtem, d. i., unreinem oder legirtem Metalle; von einem schlechten oder unvollkommenen Grunde; von zusehr verdünnter, oder zufällig mit verderbenden Substanzen

gemengter, Säure; zuweilen von einem Zufalle oder von Mangel an hinlänglicher Aufmerksamkeit des Künstlers. Sonderbar ist es gewiß, daß Niemand, wenn ja irgend Jemand bisher eine solche Idee von Bodensaz hatte, denselben für nachtheilig hielt, und, wie ich glaube, nach allen Grundsäzen der Philosophie und des Verstandes wohl auch nicht für nachtheilig halten konnte.

Wenn es nur Eine Art von schlechtem Beißen gäbe, und seichte Linien das einzige Resultat desselben wären, so könnte ein oberflächlicher Beobachter dieses dadurch erklären: was soll man aber sagen, wenn einige Platten sich gar nicht ausbeißen lassen, obschon die Säure wiederholt verstärkt wurde, während andere so schnell ausgebissen werden, daß ihre ganze Oberfläche dadurch, wenn man nicht wohl Acht gibt, in wenigen Minuten zu Grunde geht. Und dann beißen einige Platten sich wieder rauh oder zerrissen aus, so daß die Linien, wie die Zähne einer alten ausgerissenen Säge, aussehen. Von derselben Säure wird die eine Platte gut, die andere schlecht ausgebissen, und endlich beißt sich eine und dieselbe Platte mit derselben Säure, und unter den Händen desselben Arbeiters, zum Theile gut, zum Theile schlecht aus; so daß ich füglich annehmen zu können vermuthe, daß keine Theorie, so systematisch und beifallswürdig sie immer scheinen mag, die ungewissen und mannigfaltigen Wirkungen des Ausbeißens zu erklären im Stande ist. Dieß kann man sich aus dem Umstande versinnlichen, daß das Verfahren, für welches dem sel. Karl Warren, der wirklich ein wissenschaftlich gebildeter Mann und vortrefflicher Kupferstecher war, die goldene Medaille ertheilt wurde, jezt für unzulänglich erklärt wird, weil sie nichts von der Idee eines Bodensazes enthält.

Doch wir lassen die Theorie, und kommen zur Praxis, für welche wir bemerken wollen, das es heißt, daß auf jede 5 Unzen Verdünnung (nämlich 4 Unzen brennzelige Holzsäure und 1 Unze Alkohol) 1 Unze Salpeter-Säure zugesezt werden soll, während für dieselbe Menge, 5 Unzen, oder gewöhnlichen Diluens, Wasser, 100 Tropfen Salpeter-Säure hinreichen. Hieraus erhellt, das die verdünnte Kraft der brennzeligen Holzsäure sehr groß ist, oder daß die Mischung sehr stark angewendet wer-

den muß. Lezteres scheint wirklich der Fall zu seyn; denn man sagt, daß leichte Tinten in dem kurzen Zeitraume von Einer Minute eingebissen werden, und daß folglich die verschiedenen Schatten, welche gewöhnlich nöthig sind, mit einer Schnelligkeit hervorgebracht werden, welche wenig Zeit zur Ueberlegung übrig läßt, und daher das Gelingen guter Ausführung eines Gegenstandes bei einer jedesmahligen Operation sehr gefährdet, indem wenige Secunden eine Stelle dunkler machen, als sie seyn sollte, so daß, wenn die dunklen Tinten beinahe ihre Farbe haben, die Platte gänzlich verdorben wird. Man bedenke ferner noch, daß sie so stark wirkt, daß der Firniß, den man gewöhnlich zum Aushalten (stopping out) braucht, selten dem Falschbeißen (biting foul) entgeht, wie man in der Kunstsprache sagt, und oft ganze große Fleken auftreibt: ein schrekkender Anblik für den Künstler; so wird es durchaus nothwendig irgend einen zäheren Stoff zum Aushalten (stopping stuff) zu besizen, ehe die vorgeschlagene Mischung mit Sicherheit gebraucht werden kann. So weit meine Erfahrung reicht, ziehe ich hinsichtlich des Ausbeißens unter allen Umständen eine Flüssigkeit vor, die langsam wirkt. Endlich hat dieses Bodensaz-System noch mit zwei Einwürfen zu kämpfen, wovon der erste dieser ist, daß, auf die gewöhnliche Weise gemengte und gebrauchte Säure nicht die mindeste Spur von Bodensaz zeigt, und bloß wenig gefärbt ist, zum deutlichen Beweise, daß das Metall in so feinen Theilchen aufgenommen wird, daß es eine vollkommene Auflösung in der Säure bildet, und in diesem Falle die Sicherheit des Verfahrens und die Reinheit der dadurch erzeugten Linien nicht im Mindesten leiden kann. Der zweite ist, daß durch die gegenwärtig von einem der ersten Stahlstecher in London gebrauchte Säure wirklich ein starker und merkbarer Bodensaz gebildet wird, so zwar, daß man denselben, wenn man sie rührt, am Boden sich hin und herbewegen sieht, und denselben wirklich auf eine Eke der Platte als feine Sandtheilchen hinkehren kann: und doch beißt sie noch immer gut. Es frägt sich also: welchen Einfluß kann ein unsichtbarer Bodensaz haben, außer man nimmt an, daß die lezt erwähnten Theilchen zu grob sind, um in die Linien einzudringen, und daß dadurch ihrer nachtheiligen Wirkung vorgebeugt wird?

Welche Tiefe, oder welche größere Tiefe durch diese neue Mischung hervorgebracht werden kann, kann ich gegenwärtig nicht mit Bestimmtheit angeben, indem man hierüber nur nach wiederholten Erfahrungen geübter Künstler urtheilen kann, von welchen mir noch keine genügenden Resultate zur Kunde geworden sind: daß aber reinere Linien hierdurch gebildet werden, als auf die gewöhnliche Weise, das darf ich geradezu läugnen; im Gegentheile ist mit derselben offenbare Gefahr des Falschbeißens verbunden, so wie rauhe Linien, und, wegen der zu schnellen Wirkung, zu starkes Ausbeißen einiger Schatten, indem die Bestimmung, ob die Säure weggenommen werden soll, beinahe von einem Augenblike abhängt, häufig damit verbunden sind. Diesen Bemerkungen muß ich noch beifügen, daß (obschon bei vollkommenem Gelingen dieß kaum in Anschlag kommt) die größere Mühe und Ausgabe bei diesem neuen Verfahren um zehn Mahl größer ist, als bei dem älteren [136])

LXXIX.

Ueber die Auffrischung der Aufschriften auf Münzen und Medaillen durch ungleichförmige Oxidation.

Aus Brewster's Edinburgh Journal im London Journal of Arts and Sciences. Septemb. 1824. S. 149.

Man wußte seit langer Zeit, ohne jedoch angeben zu können, wem man diese Entdekung zu danken hat, daß eine Münze, auf welcher Gepräge und Aufschrift gänzlich abgenüzt ist, so daß man nicht die mindeste Spur eines Eindrukes an derselber mehr wahrzunehmen vermag, Gepräge und Aufschrift ganz oder theilweise wieder erhält, wenn man dieselbe auf heißes Eisen legt.

136) Wir lassen hier die Bemerkung weg, mit welcher der Verfasser des obigen Aufsazes schließt, und der Society of Arts den wohlgemeinten Rath gibt, sich nicht von Pfuschern und deren Freunden irre führen zu lassen. A. d. Ueb.

Wenn dieser Versuch vollkommen gelingen soll, so muß die Münze gleichförmig abgenüzt, und nur sehr wenig Metall von den hohlen Theilen zwischen den Buchstaben verloren haben.

Wenn eine Münze dieser Art, oder, was noch besser ist, eine Münze, auf welcher noch immer eine, obschon unlesbare, Spur von Aufschrift zurükblieb, auf heißes Eisen gelegt wird, so wird man wahrnehmen, daß eine Oxidation auf ihrer ganzen Oberfläche Statt hat, deren Anflug in seiner Farbe nach der Intensität oder Andauer der Hize verschieden ist. Indessen werden die Theile, auf welchen die Buchstaben der Aufschrift standen, sich in einem ganz anderen Verhältnisse oxidiren, als die dieselben umgebenden Theile, so daß die Buchstaben ihre Form darbiethen, und dadurch leserlich werden, daß der Anflug des Oxides, welcher ihre ehemahlige Stelle bedekt, eine verschiedene Stärke zeigt, und deßwegen auch eine andere Farbe, als die nahe gelegenen Theile, zurükwirft. Die auf diese Weise erhaltenen Tinten laufen zuweilen durch viele Reihen glänzender Farben, vorzüglich Fleischfarben und Grün, und ruhen zuweilen in Bronze und Schwarz auf der Aufschrift allein. Zuweilen ist die Farbe auf der Lettern-Spur so matt, daß man sie gerade noch wahrzunehmen vermag: ein leises Reiben mit dem Finger vermag sie gänzlich wegzuwischen.

Wenn man diesen Versuch mit derselben Münze öfters wiederholt, und die Oxidirung nach dem Versuche immer nach und nach wegnimmt, so wird der Anflug des Oxides immer schwächer und schwächer, und bleibt am Ende ganz weg. Mit der Zeit erhält er indessen seine vorige Stärke wieder. Wenn die Münze zum ersten Mahle auf das heiße Eisen gelegt wird, und folglich die Oxidation am stärksten ist, steigt ein bedeutender Rauch von der Münze auf, der sich so, wie der Anflug des Oxides, mit der Zeit durch Wiederholung vermindert. Eine Münze, welche keinen Rauch mehr gab, gab denselben nach zwölfstündigem Aussezen an die Luft, nachdem sie während dieser Zeit von dem Eisen weggenommen war, und mit einer Zange nach 12 Stunden wieder auf dasselbe gelegt wurde, einiger Massen wieder.

Nach einer Menge von Versuchen fand ich immer die erhabenen Theile der Münze, und an neueren Münzen den erhabe-

nen Rand um die Aufschrift, zuerst oxidirt. Dieser Rand hatte an einem englischen Shilling vom Jahre 1816 bereits eine sehr schöne gelbe Farbe, ehe sich dieselbe an irgend einem anderen Theile der Münze zeigte.

Bei Untersuchung mehrerer alter Münzen erschien ein glänzend rothes Kügelchen unter Schwefelgeruch auf ein paar Stüken derselben, und zuweilen schwizten Kügelchen, wie von Quekssilber, aus der Oberfläche derselben hervor. Andere Münzen gaben einen ganz unerträglichen Geruch von sich, und eine indische Pagoda wurde vollkommen schwarz, als sie auf heißes Eisen gelegt wurde.

Da nun dieß bei Oxidirung der Münzen allgemein gültige Thatsachen sind, so ist es der Mühe werth die Ursache derselben anzugeben. Wenn man ein gleichartiges und gleichförmiges Stük Silber auf heißes Eisen legt, so oxidirt sich die Oberfläche desselben gleichförmig, wenn alle Theile desselben demselben Grade von Hize ausgesezt wurden. Eine Münze unterscheidet sich jedoch von einem gleichförmigen Silberstüke dadurch, daß sie während des Ausprägens mit großer Gewalt geschlagen wurde. Während des Ausprägens wurden offenbar die eingesenkten Theile durch die hervorstehenden Theile des Prägestämpels am meisten zusammengedrükt, und die hervorstehenden wurden in ihrem natürlichen Zustande gelassen. Eine Münze ist also ein Stük Metall, an welchem die hervorstehenden Buchstaben und Figuren weniger Dichtigkeit besizen, als die übrigen Theile, und folglich müssen diese Theile sich schneller, und bei einer niedrigeren Temperatur oxidiren. Wenn die Lettern durch den Umlauf der Münze abgenüzt werden, so haben die unmittelbar unter denselben gelegenen Theile noch immer weniger Dichtigkeit, als das Metall, welches sie umgibt, und folglich nehmen sie durch Hize eine Oxidation und Farbe an, welche von jener der sie umgebenden Oberfläche verschieden ist. Daraus erhellt, wie die unsichtbar gewordenen Lettern durch Oxidation wieder sichtbar werden können.

Eine ähnliche Erscheinung hat bei den wunderschönen Oxidationen auf einer polirten Stahlfläche Statt. Wenn der Stahl härtere Stellen hat, die die Arbeiter Stifte (pins) nennen, so hört die gleichförmige Oxidation an diesen Stellen auf, die immer eine andere Farbe, als der Rest der Masse, darbiethen.

Das Rauchen der Münze, die Verminderung ihrer Oxidations-Fähigkeit durch Wiederholung des Versuches, die Wiedererlangung derselben durch Länge der Zeit, scheint anzudeuten, daß die weicheren Theile des Metalles irgend etwas aus der Luft einsaugen, das Oxidation befördert. Ob dieses Sauerstoff ist, oder nicht, bleibt zu untersuchen.

LXXX.

Verbesserte Methode Papier zu prägen; worauf Sir Wilh. Congreve, Baronet, Cecil-Street, Strand, Middlesex, sich am 7ten Hornung 1824 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept 1824. S. 121.

Diese Methode besteht in einer Art Papier, Pergament, Leder, und andere ähnliche Substanzen auf ein Mahl so zu prägen, daß dadurch, in Verbindung mit gedrukten, ein oder mehrfarbigen, silbernen oder goldenen, Figuren die schönsten erhabenen Zierrathen zum Vorscheine kommen. Der Zwek hiervon besteht vorzüglich in Sicherung irgend einer Urkunde vor Verfälschung, weßwegen diese Gepräge sich vorzüglich für Wechsel, Banknoten, Quittungen u. d. gl. schiken; nebenher können sie auch auf Visit-Karten, auf Pergament oder Leder, womit Schirme, Stühle ꝛc. überzogen werden, als Verzierung dienen.

Die Hauptschwierigkeit bei diesem Ausprägen des Papieres ꝛc. liegt in dem Umstande, daß dasselbe troken seyn, und daß das Druken und Prägen, wenn Register gehalten werden soll, zugleich geschehen muß: denn würde man naß druken, so würde später das Papier, zumahl bei buntem Druke, eingehen, und die Figuren würden nicht mehr auf einander passen.

Baron Congreve findet daher nicht nur eine außerordentlich starke Presse nothwendig, sondern er braucht auch zwei Metall-Flächen bei dem Druke, und nicht, wie gewöhnlich, eine Lederfläche und eine Metall-Fläche. Das Gegenstük des Prä-

gestämpels muß ein bleibender Eindruk seyn, und ein Präge-Stämpel aus Stahl fordert ein Kehrstük aus Kupfer, welches vorerst als Model von dem Prägestämpel geschlagen worden seyn muß [137]). Dadurch entsteht aber wieder eine neue Schwierigkeit, indem die Maschine so genau passen muß, daß der stählerne Prägestämpel und das kupferne Gegenstük genau auf einander fallen, ohne sich wechselseitig zu beschädigen.

Bei Papieren von hohem Werthe muß das Register der verschiedenen Farben mit dem Gepräge mittelst der zusammengesezten Platten verbunden werden, worauf der Baron im J. 1819 (Siehe Lond. Journal of Arts I. S. 241) ein Patent genommen hat.

Bei bloßen Zierrathen ist es nicht nothwendig, daß die Register so genau auf einander passen, obschon die Schönheit der Arbeit, zumahl wenn das Gepräge vergoldet oder versilbert werden soll, sehr dadurch gewinnt [138]).

LXXXI.

Verbesserung in Fabrikation der Hüte und Müzen, worauf Joh. Gillman, Seiden-Magazineur in Newgate-Street, und Joh. Hewitson Wilson, Seiden- und Baumwollen-Waaren-Fabrikant zu Manchester, Lancastershire, am 18ten November 1823 sich ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 44. S. 67.

Dieses Patent ist für eine gewisse Art von Stoff aus Baumwolle, oder aus einer Mischung von Baumwolle und Seide,

137) Vergl. Perkin's Patent, Gravirungen von der Fläche eines Metalles auf ein anderes Stük Metall überzutragen, und Metall-Stämpel und Matrizen zu bilden, im London Journal of Arts and Sciences. Sept. 1824. I. p. 159.

138) Das London Journal hat die der Erklärung des Patentes beigefügten Zeichnungen weggelassen, wodurch diese ganze Erklärung unverständlich und unbrauchbar und nur das Was, nicht das Wie erklärt wird. A. d. Ueb.

womit man die Hüte, statt mit Biber, bedekt. Der Grund des Hutes oder der Müze kann aus Filz, Hanf, Wolle oder aus irgend einem der gewöhnlichen Materialien verfertigt, und dann mit diesem Patent-Stoffe überzogen werden, welcher auf einem gewöhnlichen Stuhle gewebt wird, und ganz aus Baumwolle, oder, im Grunde aus Baumwolle und außen aus Seide, bestehen kann.

Wenn er ganz aus Baumwolle besteht, so wird gekrempelte und gestrichene Baumwolle als Kette genommen, um die Außenseite zu bilden, und für die andere Seite gesponnene Baumwolle zu 50 Gängen (fifty weft) zum Eintrage, und zur Kette gezwirnte Baumwolle. Der Stuhl wird auf folgende Weise aufgezogen:

8 Ober- und 8 Unter-Geschirre werden von dem Einrichter auf die gewöhnliche Weise eingebunden. Dann fängt man an jeder Seite mit dem ersten Faden an, welcher in den ersten vorderen oder hinteren Ring eingelesen wird. Der zweite Faden kommt in den zweiten u. s. f. bis jeder Schaft den Faden hat. Dann nimmt man den ersten Schaft wieder vor, und zieht die Faden durch, bis die ganze Kette eingeschirrt ist. Hierauf werden, auf die gewöhnliche Weise, die Schnüre an die Geschirre gebunden; der erste Hinterschaft an den ersten Schämel rechts mit kurzer Schnur; der zweite, dritte u. s. f. bis auf den achten mit langer Schnur an denselben Schämel. Dann kommt der fünfte Schaft an den siebenten Schämel mit kurzer Schnur, und die übrigen Schäfte mit langer Schnur, bis alle Geschirre und Schämel gehörig angebunden sind. Dann führt man die Kette durch das Rietblatt, zwei Faden zwischen jedem Zahne, bis sie ganz eingezogen, und der Stuhl zum Weben fertig ist. Nachdem nun der Stoff gewebt ist, wird das Haar an seiner äußeren Oberfläche mittelst Kardätschen und Disteln aufgerauht, und auf die gewöhnliche Weise gefärbt. Wenn Seide die Außenseite bilden soll, muß die Kette aus Seide, statt aus gestrichener Baumwolle bereitet werden.

LXXXII.

Verbesserung in der Fabrikation der seidenen Hüte, worauf Thom. Hopper, Esq. zu Reading, County of Berks, sich am 2ten November 1823 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 5.

Der Zwek dieses Patentes scheint darin zu bestehen, die seidenen Hüte mehr wasserdicht zu machen. Das London Journal findet die Erklärung des Verfahrens nicht deutlich genug, und bedient sich daher so viel als möglich der Sprache des Patent-Trägers.

Der Wollenstoff, der die Basis des Hutes bildet, wird zuvörderst in einer Auflösung der übersauren schwefelsauren Alaunerde und Pottasche (des gemeinen Alaunes) zwei Stunden lang gekocht: man rechnet 2 bis 3 Pfund Alaun auf Ein Gallon Wasser. Dann wird er herausgenommen, in reinem Wasser gut ausgewaschen und ausgewunden, und unmittelbar darauf in einer siedenden Auflösung von Hausenblase oder Leim von verschiedener Stärke eingetaucht, und auf einem Gestelle getroknet und geformt.

Das auf diese Weise bereitete Tuch wird, ehe es ganz troken geworden ist, wieder in eine starke Auflösung eßig- oder weinsteinsaurer Thonerde, oder eine übersaure schwefelsaure Verbindung derselben eingetaucht, und einige Stunden lang in der Flüßigkeit gelassen, worauf es wieder, wie vor, gewaschen und getroknet wird. Diese Flüßigkeit darf nicht heiß seyn.

Eine dritte Methode ist das, vorläufig gealaunte, Tuch in eine Auflösung von Gallerte und irgend einem zugesezten Alaunsalze zu tauchen, dann auszuwinden, und wieder ein- oder zwei Mahl in eine alkalische Lauge zu tauchen, und dann troken werden zu lassen. Durch diese Verfahrungsweisen wird die Gallerte, wie man sagt, im ersten, zweiten und dritten Grade niedergeschlagen, und fixirt. Bei dem lezten Verfahren hat eine doppelte chemische Verbindung Statt: die Säure der Alaunsalze

verläßt die Erden und verbindet sich mit dem Alkali, während die Basis derselben, die Alaunerde, sich mit der Gallerte verbindet, dieselbe im Wasser unauflöslich macht, und mit ihr auf dem Tuche hängen bleibt.

Durch dieses Alaunen scheint man mehrere wichtige Vortheile zu erhalten: es wird hierdurch die Wolle von dem Fette kräftig gereinigt, wodurch bei der großen Verwandtschaft des Alaunes zum Tuche und zur Gallerte, zwischen welchen nur wenig Verwandtschaft Statt hat, der Alaun als kräftiges Mittel zur Befestigung der lezteren dient, und dieselbe in den Stand sezt, der Einwirkung des Wassers zu widerstehen, in dessen Einsaugung, wenn leztere für sich allein gebraucht wird, sie anschwillt; worinnen eine der Haupturſachen des Auseinandergehens und Zerstäubens der harzigen Gummi liegt. Dadurch wird das Tuch vor einem merklichen Zusammenschrumpfen bewahrt, wenn es in der Folge durchnäßt wird, das Ankleben des Gummi an der Wolle erleichtert, und die Materialien, die in der Hize schmelzbar sind, werden im Gleichgewichte erhalten.

Nun können die harzigen Gummi auf die, jezt gewöhnliche Weise, oder auf nassem Wege, aufgelöset in einem geistigen Mittel, oder in venezianischem Terpenthine, aufgetragen werden. Gewöhnlich mischt man ein Drittel oder Viertel Harz oder Sandarach mit dem Lak; Mastix ist aber besser, da er bei dem Erkalten nicht so gerinnt, wie Sandarach, und zäher ist, als beide. Er enthält beinahe ein Fünftel einer Substanz, die dem Kautschuck ähnlich ist. Kautschuck oder elastischer Gummi in rectificirtem Terpenthin-Oehle aufgelöst, und mit reiner Alaunerde oder gewaschenem Aether getrokuet, oder, was noch wohlfeiler ist, mit so viel eßigsaurer Thonerde, als er verschlingen kann: man reibt sie zusammen. (Sic!) Doch dieß dient nur als theilweise Anwendung.

Zwischen dem harzigen Gummi-Arten und dem Firnisse wird ein Zwischenkörper nothwendig, der in der Hize nicht schmilzt, um dem Einsizen des lezteren vorzubeugen. Hausenblase in schwachem Weingeiste aufgelöst, Acacien-Gummi, reiner Thonerde-Teig ꝛc. sind hinreichend.

Man kann entweder den gewöhnlichen Firniß oder folgenden anwenden:

Asphalt, 4 Theile; Mastix- oder Animä-Gummi, 2 oder 3 Theile; troknendes Leinöhl, 2—3 Theile. Man schmilzt den Asphalt und das Gummi in einem eisernen Gefäße über Holzkohlenfeuer, und gießt dann das Oehl zu. Nachdem alles gehörig gemengt ist, hebt man das Gefäß vom Feuer, und sezt 2 Theile venezianischen Terpenthin, und nach und nach 6 bis 8 Theile eines wesentlichen Oehles zu. Man seiht das Gemenge durch, und wenn es zu dik wäre, wo es kalt geworden ist, sezt man wesentliches Oehl zu. Diese Verhältnisse gestatten auch Abänderung.

LXXXIII.

Supplementar-Bericht über die Sicherheits-Maßregeln bei dem Gebrauche der Dampfmaschinen, erstattet von der Académie des Sciencès im Septemberhefte der Annales de Chimie 1824. S. 95 [139]).

Die Akademie hat im Anfange des Jahres 1823 einer Commission, bestehend aus den Hrn. de Laplace, de Prony, Ampère, Girard und Dupin den Auftrag gegeben, mehrere Fragen zu untersuchen, die ihr von der Regierung über die Mittel den Unglüksfällen bei dem Gebrauche der Dampfmaschinen vorzubeugen, mitgetheilt wurden. Die Beschlüsse des Berichtes dieser Commission wurden von der Akademie am 14ten April 1823 gutgeheißen.

Die in diesem Berichte vorgeschlagenen Mittel haben den doppelten Zwek: ein Mal das Zerspringen der Dampfkessel, welches Unwissenheit oder Nachlässigkeit der Heizer herbeiführen könnte, zu verhindern; dann die Nachbarschaft vor den Verheerungen einer Explosion zu sichern, die ungeachtet aller Sorgfalt und Umsicht entstehen kann.

139) Der erste Bericht befindet sich im XI. Bd. S. 446 in diesem Journal. D.

Diese Mittel bestehen: 1stens darin, daß man, mittelst der hydraulischen Presse, sich überzeugt, daß die Kessel einen fünf Mal stärkeren Druk auszuhalten vermögen, als sie während ihres Gebrauches bei der Maschine, für welche sie bestimmt sind, auszuhalten haben.

2tens an dem Kessel eine mit einem Gitter versehene Klappe anbringt, wodurch es den Arbeitern unmöglich wird dieselbe zu überladen, indem das unwandelbare Gewicht derselben so berechnet ist, daß die Klappe von dem Dampfe gehoben wird, sobald dieser die Gränze der Elasticität übersteigt, für welche der Kessel geprüft wurde.

3tens den Kessel mit einer, Ein Meter diken, Mauer umfängt, und ebensoviel Zwischenraum sowohl zwischen dieser Mauer und dem Kessel, als zwischen derselben und dem Mauerwerke der Nachbarschaft läßt.

Hr. Dupin, als Berichterstatter der Commission, fügte noch eine besondere Bemerkung bei, in welcher er, als Uebermaß von Vorsicht, ein Mittel vorschlägt, das man bereits mit Erfolge an den sogenannten autoclaven Töpfen (marmites autoclaves) angewendet hat. Dieses Mittel ist eine runde Metallscheibe, welche ein Loch hermetisch schließt, das in der oberen Wand des Kessels angebracht ist, und aus einer Metall-Composition besteht, die bei einer nur einige Grade höheren Temperatur, als zur Bildung des Dampfes mit gehöriger Elasticität für die gewöhnliche Arbeit der Maschine nöthig ist, schmilzt.

Alle von der Commission empfohlenen Maßregeln, so wie die Bemerkung des Hrn. Dupin, wurden von der Regierung angenommen, und bilden die Basis der Ordonnance royale dd. 29 Octobre 1823, welche die Verordnungen über die Dampfmaschinen mit hohem Druke enthält, d. i., mit einem höheren Druke, als mit jenem von 2 Atmosphären.

Wenn man sich blos auf die Anwendung der Sicherheits-Klappe beschränkt hätte, so würde die k. Ordonnanz keine Schwierigkeit dargebothen haben. Um aber die schmelzbaren Scheiben anzuwenden, müßte man vor Allem die Temperaturen kennen, welche mit gewissen Graden der Elasticität, die der Dampf während der Arbeit der Maschine annehmen muß, correspondirt. Die Mechaniker, welche von der Regierung beauf-

tragt waren, die in der Ordonnanz gegebenen Vorschriften anzuwenden, fanden sich durch den gänzlichen Mangel bestimmter Angaben hierüber aufgehalten, und diese Schwierigkeit veranlaßte den Hr. Staatsrath, als Direktor des Akerbaues und Handels, sich an die Akademie zu wenden, die der Commission, bestehend aus den Hrn. Prony, Ampère, Girard und mir, die Untersuchung übertrug.

Die Kenntniß des Verhältnisses der Temperaturen und Elasticitäten, die mit dem Wasserdampfe correspondiren, ist einer der wichtigsten Theile der Theorie der Wärme. Mehrere Physiker haben sich mit Untersuchung desselben in der Hoffnung beschäftigt ein mathematisches Gesez zu entdeken, nach welchem diese beiden Wirkungen wechselseitig von einander abhängen. Ungeachtet aller bisher angestellten Versuche ist man aber noch nicht weiter, als bis zur Erlangung gewisser empirischer Formeln gekommen, welche nicht gestatten die Spannung des Dampfes über die Gränzen unmittelbarer Beobachtung hinaus zu berechnen. Ja man hat sogar noch nicht Uebereinstimmung genug zwischen den, von den geschiktesten Beobachtern erhaltenen, Resultaten, um die aus denselben hergeleiteten Formeln für hinlänglich genau in jenem Theile des Maßstabes zu halten, den sie bisher umfassen.

Die Commission, welche bei einem Gegenstande von so hoher Wichtigkeit keine Ungewißheit übrig lassen wollte, hat diese Gelegenheit mit Ungeduld ergriffen um eine neue Reihe von Versuchen anzustellen. Sie hat sich alle Mühe gegeben den Beobachtungs-Methoden eine hinlängliche Genauigkeit zu verschaffen, um die Resultate derselben als entscheidend betrachten zu können. Da aber die oben erwähnte Ordonnanz schon jezt in Ausführung gebracht werden soll, so würde der Aufschub, den eine mit Versuchen begleitete Untersuchung dieser Art, die mit allem möglichen Fleiße durchgeführt werden mußte, veranlaßt hätte, dem seit Bekanntmachung jener Ordonnanz gewisser Maßen aufgeschobenen Handel mit Dampfmaschinen nachtheilig geworden seyn. Die Akademie hielt es daher für nöthig, die Administration vorläufig mit Zahlen zu versehen, bei welchen der Fehler so unbedeutend ist, daß kein Nachtheil in

der Anwendung derselben bei dem wirklichen Gebrauche der Maschinen entstehen kann.

Wir haben demnach die Untersuchungen verschiedener Physiker, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigten, einer strengen Prüfung unterzogen, und, indem wir die Resultate, welche uns einiges Zutrauen zu verdienen schienen, vereinigten, eine Interpolations-Formel entworfen, die uns zur Berechnung des Wechselverhältnisses der Temperaturen und der Elasticitäts-Kraft des Dampfes dienen konnte. Dieses Mittel gewährt, wie man weiß, den Vortheil, die Abweichungen in den einzelnen Beobachtungen verschwinden zu machen oder wenigstens sehr zu vermindern. Wir glauben nicht, daß hinsichtlich der Temperaturen, Fehler von mehr als zwei oder drei Graden selbst für den höchsten Punct, vorkommen können, und bei dem Systeme von Sicherheits-Maßregeln, welche in der Ordonnanz aufgestellt sind, kann durchaus kein Nachtheil entstehen.

Die unten beigefügte Tabelle erstrekt sich nicht weiter, als auf 8 Atmosphären. Ohne neue Beobachtungen anzustellen, wäre es durchaus unmöglich weiter zu gehen. Wir haben von dem Hrn. Direktor des Akerbaues und des Handels die nöthige Vollmacht zur Verfertigung jener Apparate verlangt, die zu Arbeiten dieser Art nothwendig sind; seine Antwort hierüber ist uns bisher noch nicht zugekommen.

Die Untersuchung der Verhältnisse der schmelzbaren Metall-Compositionen für jede Temperatur unter allen in beifolgender Tabelle verzeichneten Graden von Druk würde nicht so große Schwierigkeiten und auch nicht so viel Zeit gekostet haben; die Commission war aber der Meynung, daß die Kenntniß dieser Verhältnisse der Administration nicht viel genüzt haben würde. Diese Compositionen bestehen wenigstens aus drei Metallen, und wenn man auch die nothwendigen Verhältnisse bestimmt hätte, welche einen gewissen Grad von Schmelzbarkeit geben, so hätte, wenn die zu einer anderen Zeit oder an einem anderen Orte hierzu angewendeten Materialien nicht denselben Grad von Reinheit besizen, Fehler von hoher Wichtigkeit entstehen können. Die Commission glaubt, daß das einzige für die Administration anwendbare Mittel dieses wäre, die Verfertigung der schmelzbaren Platten nur einer Fabrik anzuvertrauen, die unter der Leitung

eines, sowohl in der Chemie als in der Physik hinlänglich erfahrenen, Mannes steht, und der durch seine Kenntnisse selbst für die Genauigkeit seiner Arbeiten hinlängliche Bürgschaft leistete.

Allein, selbst unter der Voraussezung, daß man sich auf irgend eine Weise schmelzbare Platten verschafft hat, die unter der verlangten Temperatur in Fluß gerathen, so bleiben noch mehrere Fragen zu erörtern. Wie soll man diese Platten anbringen? Es wäre allerdings am besten dieselben an dem Ende einer Röhre zu befestigen, die in den Kessel eintaucht, indem die Temperatur, die sie dann annehmen würden, in ihrer ganzen Masse dieselbe seyn, und sich zugleich am meisten der Temperatur des Dampfes nähern würde; allein, man würde sie dann nicht unter dem Auge haben, und man könnte, ohne die Maschine in ihrem Gange zu unterbrechen, was eine große Unbequemlichkeit veranlassen würde, den Maßstab, mit welchem sie versehen seyn müssen, nicht benüzen. Man wird also genöthigt seyn, sie an der oberen Wand des Kessels anzubringen. Nun bleibt noch der Durchmesser und die Dike derselben zu bestimmen. Es ist unerläßlich, daß die durch die schmelzbare Platte verschlossene Oeffnung des Kessels weit genug sey, um den Dampf mit Leichtigkeit entweichen zu lassen; allein, eben diese Platte muß auch den nothwendigen inneren Druk, ohne zu bersten, ertragen können. Unglüklicher Weise vermag keine Theorie den Maßstab für alle diese Bedingungen mit Genauigkeit anzugeben, und es wird durchaus nothwendig, hierüber unmittelbare Versuche anzustellen.

Es ist zu bedauern, daß alle diese Schwierigkeiten nicht vor Bekanntmachung der Ordonnanz gehoben wurden. In einer gründlichen Untersuchung derselben würde man nicht weniger als zwei drei Monate Zeit nöthig haben. Wenn die Regierung es für zwekmäßig findet, der Akademie diese Arbeit aufzutragen, so werden wir uns mit allem Eifer; die die Dringlichkeit der Sache erfordert, derselben unterziehen.

Wir haben bereits oben bemerkt, daß die in der Ordonnanz erwähnten Sicherheits-Maßregeln nur auf Maschinen anwendbar sind, in welchen man den Dampf unter einem Druke, der höher ist als zwei Atmosphären, anwenden will;

bei einer Maschine mit einem Druke von zwei Atmosphären, oder mit einem noch geringeren Druke, hindert nichts dem Dampfe eine größere Elasticität zu ertheilen. Diese unter keine Aufsicht gestellten Maschinen könnten daher jenen Zufällen ausgesezt seyn, welchen die Ordonnanz vorbeugen will. Diese Beobachtung ist dem Hrn. Polizei-Präfekte nicht entgangen, und er hat sie S. E. dem Hrn. Minister des Inneren in einem Schreiben mitgetheilt, welches den der Commission zugetheilten Acten beiliegt. Es scheint uns in der That, daß wenn die von der Regierung ergriffenen Vorsichtsmaßregeln gegen die Unfälle, welche bei Anwendung des Dampfes als Triebkraft entstehen können, nicht Täuschungen werden sollen, man alle Dampfmaschinen mit sogenanntem niedrigen Druke mit einer Sicherheits-Klappe und mit den schmelzbaren Platten versehen muß. Die Schuzmauer, von welcher in der Ordonnanz die Rede ist und die Entfernung von den benachbarten Wohnhäusern sind hier nicht nöthig, indem die Anwendung der beiden anderen Sicherheits-Maßregeln hinlängliche Bürgschaft leistet, daß die Maschine nie unter einem hohen Druke arbeitet. Ja wir können noch beifügen, daß jene Schuzmauer, die den Kessel umgibt, und die Entfernung von den Wohngebäuden, wovon in der Ordonnanz die Rede ist, uns übertriebene Vorsicht zu seyn scheinen, wo es sich um eine Maschine mit hohem Druke handelt, deren Kraft nur der Kraft von wenigen Pferden gleichkommt. Es wäre vielleicht schiklicher gewesen, die Dimensionen der Schuzmauer nach der Stärke der Maschine zu bemessen. Diese Meynung wurde schon in dem ersten Berichte an die Regierung ausgesprochen, und wir glauben dieselbe hier wiederholen zu müssen, indem wir überzeugt sind, daß, wenn man dieselbe berükfichtigt, die öffentliche Sicherheit nicht gefährdet und die Industrie von Fesseln befreit wird, die der Entwikelung derselben nachtheilig werden können.

Dieß sind die Bemerkungen, mit welchen wir die von dem Hrn. Direktor des Akerbaues und Handels der Akademie vorgelegten Fragen zu beantworten gedenken.

Die Commission schlägt, um alles in Kürze zu fassen, vor: 1stens der Regierung die beigefügte vorläufige Tabelle zu übersenden, welche als Basis bei Bestimmung des Grades der Schmelzbarkeit, welche die schmelzbaren Platten nach dem Druke, für

welchen die Dampfmaschine bestimmt ist, besitzen müssen, dienen kann.

2tens glaubt sie darin ein Mittel gefunden zu haben, den meisten Unglüksfällen, welche durch Benüzung des Dampfes als Triebkraft entstehen, vorzubeugen, daß die Verfertiger der Dampfmaschinen gehalten sind, die Kessel derjenigen Maschinen, welche unter niedrigem Druke arbeiten, mit einer mit einem Gitter versehenen Sicherheitsklappe und einer schmelzbaren Metallplatte, die bei 20° über jener Temperatur schmilzt, welche mit dem Druke, unter welchem die Maschine arbeitet, correspondirt, auszustatten.

3tens daß der, schon in dem ersten Berichte enthaltene Wunsch, daß die Dimensionen der Schuzmauer, von welchen die Kessel der Dampfmaschinen mit hohem Druke umgeben seyn müßen so wie die Entfernung derselben von den benachbarten Wohnungen, vermindet werden sollen, wenn die Kraft dieser Maschinen jene von 6 Pferden nicht übersteigt.

Tabelle über die Elasticitäts-Kraft des Wasserdampfes bei verschiedenen Temperaturen.

Elasticität des Dampfes, den Druk der Atmosphäre als Einheit angenommen:	Höhe der Quekfilbersäule, welche die Elasticität des Dampfes bemißt:	Correspondirende Temperatur am 100 gradigen Thermometer.	Druk, welchen der Dampf auf Ein □ Centimeter der Klappe äußert: in Kilogrammen:
1	0,76	100°	1,033
1½	1,14	112,2	1,549
2	1,52	122	2,066
2½	1,90	129	2,582
3	2,28	135	3,099
3½	2,66	140,7	3,615
4	3,04	145,2	4,132
4½	3,42	150	4,648
5	3,80	154	5,165
5½	4,18	158	5,681
6	4,56	161,5	6,198
6½	4,94	164,7	6,714
7	5,32	168	7,231
7½	5,70	170,7	7,747
8	6,08	173	8,264

NB. Die Temperaturen, welche mit einem stärkeren Druke als 4 Atmosphären, correspondiren, gewähren nicht jenen Grad von Sicherheit, wie die vorhergehenden.

Bevan's Kerzenlicht-Tabelle [140]).

Aus Gill's technical Repository, September 1824, S. 195.

	Julius.		August.		September.	
Tag.	Anzünden.	Austhun.	Anzünden.	Austhun.	Anzünden.	Austhun.
1.	9 U. 3 M.	3 U. 3 M.	8 U. 27 M.	3 U. 45 M.	7 U. 20 M.	4 U. 40 M.
2.	9 = 3 =	3 = 4 =	8 = 25 =	3 = 47 =	7 = 18 =	4 = 42 =
3.	9 = 3 =	3 = 5 =	8 = 24 =	3 = 48 =	7 = 15 =	4 = 43 =
4.	9 = 3 =	3 = 6 =	8 = 21 =	3 = 51 =	7 = 13 =	4 = 45 =
5.	9 = 2 =	3 = 7 =	8 = 19 =	3 = 53 =	7 = 11 =	4 = 47 =
6.	9 = 0 =	3 = 8 =	8 = 16 =	3 = 54 =	7 = 7 =	4 = 49 =
7.	9 = 0 =	3 = 9 =	8 = 15 =	3 = 55 =	7 = 5 =	4 = 51 =
8.	8 = 59 =	3 = 10 =	8 = 13 =	3 = 57 =	7 = 3 =	4 = 43 =
9.	8 = 59 =	3 = 11 =	8 = 11 =	3 = 59 =	7 = 0 =	4 = 55 =
10.	8 = 58 =	3 = 12 =	8 = 9 =	4 = 1 =	6 = 58 =	4 = 16 =
11.	8 = 57 =	3 = 13 =	8 = 7 =	4 = 3 =	6 = 56 =	4 = 58 =
12.	8 = 55 =	3 = 15 =	8 = 5 =	4 = 5 =	6 = 53 =	4 = 59 =
13.	8 = 54 =	3 = 16 =	8 = 3 =	4 = 7 =	6 = 52 =	5 = 0 =
14.	8 = 53 =	3 = 17 =	8 = 0 =	4 = 8 =	6 = 50 =	5 = 2 =
15.	8 = 52 =	3 = 18 =	7 = 58 =	4 = 10 =	6 = 47 =	5 = 3 =
16.	8 = 51 =	3 = 20 =	7 = 56 =	4 = 12 =	6 = 45 =	5 = 5 =
17.	8 = 50 =	3 = 22 =	7 = 54 =	4 = 14 =	6 = 43 =	5 = 7 =
18.	8 = 49 =	3 = 23 =	7 = 52 =	4 = 16 =	6 = 40 =	5 = 8 =
19.	8 = 47 =	3 = 25 =	7 = 49 =	4 = 17 =	6 = 38 =	5 = 10 =
20.	8 = 45 =	3 = 27 =	7 = 47 =	4 = 19 =	6 = 36 =	5 = 12 =
21.	8 = 44 =	3 = 28 =	7 = 45 =	4 = 21 =	6 = 33 =	5 = 13 =
22.	8 = 42 =	3 = 30 =	7 = 43 =	4 = 23 =	6 = 31 =	5 = 15 =
23.	8 = 40 =	3 = 32 =	7 = 41 =	4 = 25 =	6 = 28 =	5 = 16 =
24.	8 = 39 =	3 = 33 =	7 = 38 =	4 = 26 =	6 = 26 =	5 = 18 =
25.	8 = 38 =	3 = 34 =	7 = 36 =	4 = 28 =	6 = 24 =	5 = 20 =
26.	8 = 36 =	3 = 36 =	7 = 34 =	4 = 30 =	6 = 20 =	5 = 22 =
27.	8 = 35 =	3 = 37 =	7 = 31 =	4 = 31 =	6 = 18 =	5 = 24 =
28.	8 = 34 =	3 = 38 =	7 = 28 =	4 = 34 =	6 = 16 =	5 = 26 =
29.	8 = 32 =	3 = 40 =	7 = 26 =	4 = 36 =	6 = 13 =	5 = 28 =
30.	8 = 30 =	3 = 42 =	7 = 25 =	4 = 37 =	6 = 11 =	5 = 29 =
31.	8 = 28 =	3 = 44 =	7 = 22 =	4 = 38		

[140]) Fortsezung der im polytechn. Journ. B. XII. S. 383 mitgetheilten Tabelle.

LXXXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 7ten Octob. bis 14ten Octob. l. J. in London auf neue Erfindungen ertheilten Patente.

Dem Franz Heinr. Wilh. Needham, Esqu., Davidstreet, Middlesex; auf eine verbesserte Methode, Gußstahl zu verfertigen. Dd. 7. October 1824.

Dem Walter Foreman, zu Bath, Sommersetshire, Befehlshaber in der k. Flotte: auf gewisse Verbesserungen im Baue der Dampfmaschinen. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Friedr. Benecke, Grünspan-Fabrikanten zu Deptford in Kent, dem Daniel Towers Shears, und Jak. Heinr. Shears, Kupferschmiden zu London, Fleetmarket: auf gewisse Verbesserungen in Verfertigung und Zubereitung, oder Erzeugung des Spiauters oder Zinkes. Denselben mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Peter Alejre, von Xerez de la Frontera in Spanien, Mechaniker, gegenwärtig zu London, Caleb-place, Commercial-Road, Middlesex: auf eine verbesserte und wohlfeilere Weise Dampf zu bilden, welche bei Dampfmaschinen wie zu anderen Zweken anwendbar ist. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Humphry Jeffreys, Kaufmanne zu Bristol, Parkstreet: auf einen verbesserten Zug oder Schornstein für Oefen und zu anderen Zweken. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Rob. Dickinson, Esqu., in Parkstreet, Southwark, Surrey: auf Verbesserungen bei Verfertigung metallner Fässer zur Versendung der Güter und Waaren über See und Land. Dd. 7. Oct. 1822.

Dem Franz Richman, Zimmermeister in Great Pulteney-street, Golden-square, Middlesex: auf gewisse Verbesserungen im Baue der Apparate zur Rettung bei Feuersbrünsten: einige dieser Verbesserungen lassen sich auch zu anderen Zweken verwenden. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Steph. Wilson, Esqu. zu Streatham, Surrey: auf gewisse Verbesserungen an Maschinen zur Verfertigung der Sammte und anderer geschnittenen Zeuge. Demselben mitgetheilt von einigen im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Joh. Ham, Eßigfabrikanten zu West Coker, Sommersetshire: auf eine verbesserte Methode Eßig zu fabriciren. Dd. 7. Octob. 1824.

Dem Matthäus Bush, Calico-Druker zu West-Ham, Esser: auf gewisse Verbesserungen in den Maschinen und Apparaten zum Drute der Calicos und anderer Zeuge. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Joh. Shaw, Pächter zu Milltown, Glossop, Derbyshire: auf Querfeder-Schieber zu Trompeten, Trombons, französischen Hörnern, Jagdhörnern, und zu jedem anderen musikalischen Instrumente ähnlicher Art. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Joh. Thom. Hodgson, Thierarzt in William-street, Lambeth, Surrey: auf gewisse Verbesserung im Baue und bei Verfertigung

gung der Hufeisen und der Surrogate derselben, sowohl für Pferde als für anderes Vieh, und auf eine Methode dieselben aufzuschlagen. Dd. 7. Oct. 1824.

Dem Philipp Chell, Esqu. in Earle's Court, Kensington, Middleser: auf Verbesserungen an Maschinen zum Ziehen, Streichen und Spinnen des Flachses, der Wolle, gezupften Seide, und anderer faserigen Substanzen. Dd. 14 Oct. 1824.

Dem Joh. Georg Bodmer, Mechaniker zu Manchester, Oxfordshire, N. 50, Charlton-row: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Reinigen, Kardätschen, Ziehen, Streichen und Spinnen der Baumwolle und der Wolle. Dd. 14. Oct. 1824.

Dem Jak. Gune, Kutschenmacher in Hartestreet, Grosvenorsquare, Middleser: auf gewisse Verbesserungen an Räder-Fuhrwerken. Dd. 14. Oct. 1824.

Dem Wilh. Philipp Weise, Fabrikanten in Tooley-street, Southwark, Surrey: auf gewisse Verbesserungen in Zubereitung und Verfertigung wasserdichter Tücher und anderer Materialien zur Verfertigung von Hüten, Müzen, Kappen und anderer der Witterung ausgesezten Kleidungsstüke. Dd. 14. Oct. 1824.

Dem Heinr. Marriott, Eisenhändler zu London, Fleetstreet: auf Verbesserungen an Abtritten. Dd. 14. Oct. 1824.

Dem Thom. Fetlow, Weber zu Manchester, Lancashire: auf gewisse Verbesserungen an Kunststühlen zum Weben verschiedener Artikel. Dd. 14. Oct. 1824.

Dem Heinr. Maudsley und Josuah Field, Mechanikern in Lambeth, Surrey: auf eine Methode und einen Apparat um das Wasser in den Dampf-Kesseln beständig zu erneuern; vorzüglich zu Dampf-Kesseln auf langen Reisen dienlich, damit nicht Salz und andere Substanzen, die in dem Wasser enthalten sind, sich in demselben ablagern, und damit zu gleicher Zeit die Hize erhalten, Feuer-Material erspart und der Kessel dauerhafter gemacht wird. Dd. 14. Oct. 1824. (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. November 1824. S. 382.)

Verzeichniß der zu Edinburgh vom 18ten März bis 13ten August 1824 ertheilten Patente.

Dem Joh. Spiller, (wie in polytechn. Journ. B. XIII. S. 520) Dd. Edinburgh 18. März 1824.

Dem J. J. Saintmore (wie in polyt. Journ. B. XIII. S. 521, wo er Stainmare heißt). Dd. Edinb. 1. April 1824.

Dem Daniel Tonge (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 125). Dd. Edinb. 29. April 1824.

Dem Benjamin Rotch, Esqu. in Furnival's Inn, City of London: auf einen verbesserten sogenannten Fidd an dem Obermaste der Schiffe und anderer Fahrzeuge. Dd. Edinb. 29. April 1824.

Dem Thom. Gethen (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 125, wo er Gethyen heißt). Dd. Edinb. 29. April 1824.

Dem Joh. Gibson (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 377). Dd. Edinb. 19. Mai 1824.

Dem Wilh. Yetts (wie in polyt. Journ. B. XIII. S. 520). Dd. Edinb. 19. Mai 1824.

Dem Joh. Holt Ibbetson (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 252). Dd. Edinb. 21 Jun. 1824.

Dem Wilh. Hakrington (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 377). Dd. Edinb. 21 Jun. 1824.

Dem Gg. Vaughan (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 261). Dd. Edinb. 26. Jun. 1824.

Dem Jk. Viney (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 261). Dd. Edinb. 26. Jun. 1824.

Dem Rob. Garbut (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 377). Dd. Edinb. 26. Jun. 1824.

Dem Wilh. Busk (wie in polyt. Journ. B. XIV. S. 487). Dd. Edinb. 4. Aug. 1824.

Dem Matthäus Bush (wie in polyt. Journ. November 1824. S. 370.) Dd. Edinb. 18. Aug. 1824. (Aus dem Edinburgh Philosophical Journal B. XI. S. 224 u. 427.)

Kraft der gegenwärtig in England im Gange befindlichen Dampfmaschinen.

Heywood berechnet die Kraft der gegenwärtig in England in Umtrieb stehenden, Dampfmaschinen zu 320,000 Pferden = 1,920,000 Menschen. Nun brauchen aber diese Dampf-Maschinen 36,000 Menschen zur Bedienung. Folglich gewinnt England durch diese Dampfmaschinen an Bevölkerung 1,884,000 Menschen. (Edinburgh Philos. Journal. October 1824. S. 425.)

Ertrag der Englischen Baumwollen-Manufacturen.

Hr. Heywood berechnet den Ertrag der englischen Baumwollen-Manufacturen, wie folgt: „Der Werth, der während der lezten 22 Kriegs-Jahre, vom Jahre 1793 bis 1815 ausgeführten Baumwollen-Fabrikate betrug, nach ämtlicher Angabe, 208 Millionen Pfund Sterl. Das rohe Materiale zur Verfertigung derselben betrug, zu 4 Millionen des Jahres, 88 Millionen Pf. Sterl. Die Netto-Einnahme aus dem Auslande betrug also dafür 120 Millionen, oder 5½ Millionen Pf. Sterl. des Jahres. Der gesammte Werth aller englischen, während dieser Zeit ausgeführten, Fabrikate war 548 Millionen, was, für rohes Materiale 148 Millionen abgezogen, 400 Mill. Zuwachs an steuerbarem Volks-Capitale gibt, oder 18 Millionen Pf. Sterl. des Jahres. In den lezten 8 Jahren seit der Wiederkehr des Friedens, vom J. 1815 bis 1822 betrugen die ausgeführten Baumwollen-Fabrikate mehr dann 177½ Millionen Pf. Sterl. in ämtlichen Werthe. Wenn man davon 5 Millionen jährlich für das rohe Material abzieht, so bleiben 137½ Millionen oder ungefähr 14¼ Millionen des Jahres, welche, zu dem Ertrage der Ausfuhr in den vorigen 22 Jahren zugerechnet, mehr dann 257½ Millionen betragen, die seit Anfang des lezten Krieges durch die Baumwollen-Manufacturen allein der Nation an steuerfähigem Capitale geworden sind. In den lezten acht Jahren war aber der Gesammt-Werth der aus England ausgeführten Fabrikate 332 Millionen; zieht man hiervon den Werth der rohen Materialien zu 7½ Millionen ab, so bleiben 272 Millionen, oder ungefähr 34 Millionen des Jahres. Zählt man hierzu die 400 Millionen, die während der 22 Kriegsjahre gewonnen wurden, so gibt dieß für die lezten 30 Jahre seit 1793 die Summe von 672 Millionen, oder mehr als 22½ Million Pf. Sterling (d. i. 267 Millionen Gulden), welche Englands Industrie jährlich von dem Auslande bezog. Die 569 Millionen, um welche die National-Schuld während des Krieges zunahm, wurden also durch den Fleiß der englischen Künstler und Handwerker um mehr dann 100 Millionen überwogen." (Edinburgh Philosoph. Journal. N. 22. S. 427.)

Feinheit des englischen Baumwollen-Garnes.

Man hat in England Baumwollen-Garn in solcher Feinheit gesponnen, daß 350 Schneller (hanks) nur Ein Pfund wiegen. Jeder Schneller mißt 840 Yards (ein Yard ist 3 englische Fuß); folglich ward Ein Pfund Baumwolle auf 840 × 350 Yards, oder 249,000 Yards, oder 167 engl. Meilen ausgesponnen. Heywood Discourses im Edinburgh philosophical Journal. October. 1824. S. 423.

Verbesserte Methode Tuch zu walken.

Die Hrn. Northrup und Dillon, zu New Jersey in Nord-Amerika, haben folgende Methode, Tuch ohne Seife oder irgend eine andere alkalische Substanz, auch ohne Dampf, zu walken vorgeschlagen, wodurch das Tuch besser als auf irgend eine andere, bisher befolgte, Weise ausfallen soll.

Nachdem das Tuch abgefettet wurde, wird es getroknet, und hierauf mit einem Teige aus 4 Quarts Reiß-Mehl und 8 Gallons Wasser [141]), welche zusammen zu einem dünnen Teige gekocht werden, warm oder kalt, hinlänglich befeuchtet. Auch kann das Reißmehl bloß mit heißem Wasser angerührt werden. Das auf diese Weise belegte Tuch kommt in die gewöhnlichen Walkmühlen, und wird so behandelt, wie wenn man Seife oder Dampf angewendet hätte. Nachdem das Tuch hinlänglich auf diese Weise gewalkt wurde, wird der Teig mit reinem Wasser ausgewaschen.

Ebenso kann man auch einen dünnen Teig aus Weizen- Gerste- oder Hafer-Mehl benüzen, und auch andere vegetabilische Substanzen („also gerüß auch Erdäpfel [142]), U.") anwenden.

Das Tuch walkt sich bei Anwendung dieser Materialien in weit kürzerer Zeit fertig, als wenn man Seife braucht; es wird milder, fester, weit weniger abgenüzt, und kostet nur 1/5 soviel, als wenn es mit Seife gewalkt würde [143]); es behält die Indigblaue und jede andere vor der Walke gegebene Farbe weit besser, als wenn Seife angewendet worden wäre.

Sir Hanchett's Methode, Bothe und Schiffe vorwärts zu treiben.

Sir Joh. Mart. Hanchett, Ritter d. Bath-Ordens, Blackfriars, Citi of London, ließ am 12ten April 1823, sich ein Patent auf die schon

---

141) 1 Gallon = 3,264 Wiener-Maaß. 1 Quart = 1/32 Bushel. 1 Bushel = 0,5734 Wiener-Metzen. A. d Ueb.

142) Dieß ist um so wahrscheinlicher, als man in Frankreich schon vor mehreren Jahren Erdäpfel zum Waschen der Wäsche anwendete. Baron Feruſſac führt in seinem Bulletin Cadet-Devaux's am 30ten Jänner 1819 zu Paris bei der Witwe Fouques angestellte Versuche neuerdings an, aus welchem sie auch Gill in seinem techn. Repository, September, 1824, S. 210 entlehnt hat.

143) Das London Journal, aus dessen September-Hefte l. J. S. 144 wir diese Notiz entlehnten, frägt hier in einer Note sehr richtig: „Dieß mag in Amerika der Fall seyn, wo Getreide in Ueberfluß und von geringem Werthe ist; wird es auch bei uns so seyn, wo lezteres einen so hohen Werth hat!" — daß Leute buchstäblich erhungern? Bei uns in Baiern ist Getreide aller Art immer 6 Mal wohlfeiler, als in England; das Fleisch und Fett aber kaum 4 Mal, weil wir in Viehzucht noch weit zurük, an Vieh arm und an Bestien reich sind. Schwerlich wird uns aber diese Erfindung nüzen; denn wir haben, Dank der Weisheit unserer Finanzmänner, keine einzige Tuchmanufactur von Bedeutung. A. d. Ueb.

so oft patentisirte und immer im Großen unausführbare Idee (Vergl. Lilley's und Fraser's Patent, London Journal. II. B. S. 101.) ertheilen, Schiffe dadurch zu bewegen, daß man am Hintertheile derselben mittelst einer Pumpe Wasser ausprizt, welches dadurch, daß es gegen die ganze Wassermasse anschlägt, eine rükschlagende Welle erzeugt, die das Fahrzeug forttreibt. Der Patent-Träger hat keine Zeichnung beigefügt, sondern begnügt sich zu sagen, daß er zwei Röhren anbringt, wovon die eine am Vordertheile, die andere am Hintertheile des Schiffes sich öffnet. Beide werden durch eine in der Mitte des Schiffes befindliche Pumpe verbunden, welche, mittelst Fußklappen, wovon die an der Einzugs-Röhre sich einwärts, die an der Ausstoßröhre sich auswärts öffnet, eine gewisse Menge Wassers am Vordertheile des Schiffes durch das Aufsteigen des Stämpels einzieht und durch das Niedersteigen desselben am Hintertheile ausstößt. Da die Oeffnungen dieser Röhren sich etwas unter der Oberfläche des Wassers befinden, so folgt dieses immer dem leeren Raume, der von dem Pumpenstämpel in der Pumpe erzeugt wird, und wird, während es bei dem Hintertheile ausgetrieben wird, durch seinen Druk auf das Wasser, in welchem das Schiff schwimmt, einen Widerstand erzeugen, der zum Forttreiben des Schiffes hinreicht.

Die Pumpe soll durch eine Dampfmaschine getrieben werden, welche so gestellt ist, daß das Fahrzeug immer in gehöriger senkrechter Lage erhalten wird; die Pumpe selbst soll senkrecht wirken, und die Röhren sollen innerhalb des Fahrzeuges, nicht unten und außerhalb, angebracht seyn. Man kann auch mehr, als zwei Röhren, anwenden, und die Einzugsröhren können, statt so, wie die Ausstoßröhren, horizontal zu liegen, gerade niedersteigen, und das Wasser am Boden des Fahrzeuges aufziehen [144]).

Feder-Fuhrwagen zum Transport für Kranke und Verwundete.

Hr. Blair, zu New-Haven, Connecticut, in Nord-Amerika, hat einen Lastwagen zum Transporte kranker und verwundeter Soldaten vorgeschlagen, der ganz aus einem gewöhnlichen Lastwagen besteht, und nur einen falschen Boden oder Doppel-Boden bekommt, an welchem eine Reihe von Spiralfedern angebracht ist, mittelst welcher dieser Doppelboden sich schwingt, statt daß er stößt, wenn er über schlechte Wege weg muß.

Diese Federn brauchen nicht größer als ein gewöhnliches Uhrglas zu seyn, und werden mit ihrem unteren Ende auf dem gewöhnlichen Boden eines gemeinen Lastwagens befestigt, der Doppel-Boden oder falsche Boden wird auf diese Federn, ganz in der Gestalt des gewöhnlichen Bodens, aufgelegt, und durch irgend eine gewöhnliche Vorrichtung oben auf den Federn befestigt.

Die Bewegungen desselben auf den Federn werden durch hölzerne oder metallene Bolzen oder Stifte so regulirt, daß, indem sie ihn mit dem wirklichen Boden verbinden, sie frei durch den lezteren auf und nieder spielen können; die Bolzen werden durch Niete oder Stifte, die an den Enden derselben angebracht sind, unter dem gewöhnlichen Boden des Wagens befestigt.

Wenn man neue Wagen zum Transporte der Verwundeten baut, so kann ein Boden wegbleiben (denn man braucht den zweiten Boden nur, wo man die gemeinen Wagen zu solchem Dienste benüzen will) und die Federn werden unmittelbar auf den Achsen oder auf der Langwied angebracht, so daß der ganze Wagen auf Federn ruht.

Das London Journal, aus dessen September-Hefte, 1824, S. 145, diese Notiz entlehnt ist, bemerkt: „daß der erste Theil dieses Vorschlages ei-

144) Diese Einrichtung ist von Seegewürmen hergenommen, deren mehrere auf diese Weise organisirt sind. Allein, ein Both ist kein Wurm. A. d. Ueb.

nige Neuheit an sich haben mag, obschon es an der praktischen Ausführbarkeit desselben außerordentlich zweifelt, und daß es nicht weiß, worin der zweite Theil von einem gewöhnlichen Wagen mit Federn unterschieden ist."

Der Uebersezer erlaubt sich dagegen die Bemerkung: 1stens daß, was die Neuheit betrifft, dieselbe allerdings nicht so groß ist, als sie dem ehrenwerthen Hrn. Blair vielleicht selbst scheinen mag. Der Uebersezer hat einen solchen Wagen schon vor 17 Jahren zu Krakau von dem, jezt vielleicht noch lebenden, k. k. Stabsarzte und Rathe, Dr. Max Braun, zu Komorn, einem gebornen Baier, vorgeschlagen gesehen, und zwar buchstäblich so, wie Hr. Blair ihn hier beschreibt. Wenn Hr. Blair Dr. Braun's Wagen gesehen hätte, so hätte er denselben nicht besser beschreiben können; dieß benimmt indessen dem Verdienste der Erfindung des Ersteren eben so wenig, als Lezterem das Prioritäts-Recht gebührt, obschon er nichts von seiner Erfindung bekannt machte. Was 2tens die Brauchbarkeit derselben betrifft, so würde der Redakteur des London Journals, Hr. Newton, schwerlich daran zweifeln, wenn er, außer den herrlichen Straßen seines Vaterlandes, die in keinem anderen Lande der Erde, außer in Holland, besser sind, auch die Wege in Westphalen, Sachsen, Polen, Rußland, Ungarn kennen gelernt hätte, und verwundet auf diesen Wegen auf den Bauernkarren dieser Länder umhergeschleppt worden wäre. 3tens kostet ein solcher Wagen ohne Vergleich weniger, als ein mit den gewöhnlichen Federn ausgerüsteter Wagen, und stößt weniger.

Ueber eine periodische Bewegung an der Brüke zu Souillac,

hat Hr. Vicat äußerst interessante Beobachtungen angestellt, welche beweisen, daß die Ausdehnung und Zusammenziehung der Gemäuer an Gewölben, folglich ein Heben und Senken der lezteren, nach den verschiedenen Temperaturen beiläufig $1/10$ der Ausdehnung und Zusammenziehung des gehärteten Stahles unter derselben Temperatur beträgt. Wir verweisen die Baumeister auf den höchst lehrreichen Aufsaz des Hrn. Vicat in den Annales de Chimie et de Physique, September, 1824 S. 70; vorzüglich diejenigen, deren Gewölbe wenige Stunden nach Erbauung derselben einstürzen.

Einfaches und sicheres Mittel gegen das Rauchen der Schornsteine.

Hr. Marsh, Gewehrfabrikant in der Priory, bei Dudlei, Worcestershire, treibt seine Maschinen mittelst einer kleinen Dampfmaschine, die einen runden Kessel hat. Er ließ diesen frisch sezen, und befahl seinen Jungen am nächsten Morgen recht zeitig Feuer zu machen. Als er am Morgen aus seinem Fenster nach dem Schornstein sah, und kein Rauch aufstieg, glaubte er, der Junge habe sich verschlafen, und ging selbst zur Maschine. Er fand sie in gutem Gange, es stieg aber kein Rauch auf. Er schikte nach dem Maurer, und fragte diesen über die Ursache dieser sonderbaren Erscheinung: der Maurer konnte sie eben so wenig angeben, als er selbst. Endlich fiel es, nach langem Hin- und Herdenken, dem Maurer ein, daß er vergessen hat, zwei Löcher zuzumachen, jedes ungefähr von der Größe eines Ziegels, die einander gegenüber standen, und unmittelbar von dem Feuerherde in die Zugröhre leiteten, die den Kessel umgab. Diesem Umstande schrieb er, wie wir glauben, mit allem Rechte, diese Erscheinung zu. Die Flamme, die an zwei entgegengesezten Seiten in den Zug eintritt, entzündet den Rauch, und versezt ihn in Flamme. Es wäre der Mühe werth hierüber weitere Versuche anzustellen, die für die Nachbarschaft der Dampfmaschinen sehr ersprießlich ausfallen würden, wenn sie immer denselben Erfolg sicherten.

Verbesserter Rost für tragbare Oefen, den man nach Belieben verengern und erweitern kann, um denselben in Oefen von verschiedener Weite benüzen zu können.

Dieser sehr bequeme Ofen besteht aus 4 bis 5 eisernen Ringen, die in einander stekken, und wovon jeder mit 3 Stiften versehen ist, die in gleichen Entfernungen an dem Umfange derselben hervorstehen. Die Stifte des inneren Ringes passen in Ausschnitte, die in dem nächstfolgenden angebracht sind, und die Stiften dieses Ringes fallen in die Ausschnitte des dritten u. s. f. Die Einschnitte sind in der Mitte der Zwischenräume zwischen jedem Paare von Stiften angebracht, und man erhält auf diese Weise einen Rost, der aus beweglichen Theilen besteht, und der nach Belieben erweitert und verengert werden kann, so daß er, je nachdem man einen Ring mehr oder weniger nimmt, in die innenwendig in den Oefen von verschiedener Weite angebrachten Einschnitte paßt. Der Raum zum Durchzuge der Luft hinauf zu den Kohlen, so wie zum Herabfallen der Asche, wird auf diese mehr gleichförmig, als an den gewöhnlichen Rosten, vertheilt. Die Ringe können aus Gußeisen und $\frac{5}{8}$ Zoll hoch und $\frac{1}{4}$ Zoll dik seyn: ihre Abstände von einander können etwas mehr als einen halben Zoll betragen. Der innere Ring hält $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser. Drei nach innen hervorstehende Stifte hindern die Kohlen vor dem Durchfallen. (Aus Lewi's Commercium Philosophico-technicum in Gill's techn. Repos. N. 32. S. 142.)

Neue Art Flaschen zuzustöpseln.

Ein Hr. de Cristoforis ließ sich in Italien ein Patent auf eine kleine Maschine geben (welche der Mechaniker Longoni zu Milano, contrado del Monte, N. 1273 verfertigt, und für 75 Lire milanesi verkauft), mit welcher man mittelst eines Hebels den Korkpfropf zuerst in einen, innenwendig gut polirten, metallnen Kegel preßt, aus welchem er in den Hals der Flasche gelangt, und daselbst, durch seine Elasticität sich ausdehnend, dieselbe genauer verschließt, als es bisher auf keine andere Weise möglich war. (Bibl. italian. t. 33.)

Ueber die Behandlung des Weines

kommt ein interessanter Aufsaz in der Biblioteca italiana, T. 33. S. 257. vor, auf welchen wir unsere Oenosophen aufmerksam machen zu müssen glauben.

Ueber Weinbereitung

findet sich ein sehr lehrreicher Aufsaz in der Biblioteca italiana, Septbr. 1824. (publicato il di 5. Novembre 1824.) S. 359, bei Gelegenheit einer gehaltvollen Recension des Werkes: Nuova maniera di fabbricare il vino à tino coperto senza l'uso di alcuna machina. Opera del Dott. Agostino Bassi. 8. Lodi. 1824. p. 9. B. Orcesi. 46 S.

Stahlwein aus schwarzen Johannis-Beeren.

Man macht in England aus jedem Pfifferlinge Wein, und so kam Squ. E. G. Harley zu Yarmouth auf die Idee, auch aus schwarzen Johannis-Beeren Wein zu machen. Er kochte 2 Peks davon in 25 Quart Wasser in einem kupfernen Gefäße zu einem Breie, und erhielt bei dem Auspressen 35 Quart, welchem er 29 Pfunde Moscovade Zuker zusezte, und in einem

Kasse vom 28ten Jul. bis zum 2ten Sept. gähren ließ, wo er dann das Faß schloß, und bis zum 14ten Octob., wo er den Wein (!!!) auf Flaschen abzog, geschlossen hielt. Der Wein war süß, hatte aber einen auffallenden Stahlgeschmak, stärker als der käufliche Stahlwein. Bei einer von Hrn. Gu fande Davie vorgenommenen Analyse zeigte dieser Kunstwein nur 15,25 p. C. Alkohol von 0,825 spec. Gew., 20 Gran Eisen-Peroxid in jeder Pinte. Der Stahlwein der Lond. Pharmacopoea hält nur 16 Gran Eisen-Peroxid in der Pinte. (Philosoph. Magazine and Journal. Jun. 1824. S. 446.)

Was aus Stachelbeer-Sträuchen für Bäume werden können.

Im V. B. der Transaction of the Horticultural Society wird S. 490 ein Stachelbeerstrauch zu Duffield im Garten des Hrn. Wilh. Bates beschrieben, der 46 Jahre alt ist, und dessen Aeste 36 Fuß im Umfang haben. Er liefert in manchem Jahre scheffelweise Früchte, und wird mit Mistgauche und Seifensieder-Asche gedüngt. Zwei andere Sträuche dieser Art, in dem Garten des Hrn. Baron Banks zu Overton-Hall, bei Chesterfield, sind nicht minder merkwürdig. Der jüngere, vor 30 Jahren gepflanzte, überzieht ein Haus an zwei Seiten, und mißt 53 Fuß in der Breite; der ältere, der jezt abstirbt, und an einer Wand gegen Norden gezogen ist, mißt 54 Fuß in der Breite. Der Boden, in welchem beide stehen, ist leichter brauner Lehmboden. (Vergl. Philosophical Magaz. and Journal. September 1824. S. 236.)

Ueber den chinesischen Reiß, den man im Troknen baut,

findet sich in der Biblioteca italiana Tom. 33. p. 117 ein höchst lehrreicher Aufsaz: (— del Riso secco della Cina - Memoria del S. Clem. Rosa, letta all' Atenes di Brescia il 22. Febbr. 1825 —) in welchem der Hr. Verfasser seine und seiner Bekannten Versuche über die Cultur dieser wichtigen Pflanze erzählt, wir unseren deutschen Oekonomen zum Studium und zur Nachahmung empfehlen, nicht als ob wir glaubten, daß man in Deutschland, selbst nicht in den sogenannten Weinländern, Vortheil von der Cultur dieser Pflanze ziehen könnte, sondern weil wir die Methode, nach welcher Hr. Rosa seine Versuche anstellte, und die Art, wie er dieselben beschreibt, musterhaft finden. Aus den Versuchen des Hrn. Verfassers erhellt, daß der chinesische Reiß für alle Länder, in welchen der gewöhnliche Reiß zur Reife gelangt, eine höchst wohlthätige Pflanze ist, die durch höheren Ertrag sowohl als dadurch, daß sie die ungesunden künstlichen Sümpfe, die bei dem Baue des gewöhnlichen Reißes unentbehrlich sind, überflüßig macht, die geringere Mühe und Aufmerksamkeit, die man ihr zu schenken hat, reichlich lohnt.

Weise, die Farbe aus dem blauen Kohle aufzubewahren.

Man digerire die Blätter des blauen Kohles in warmem Alkohol, und nachdem der ganze Farbestoff ausgezogen wurde, ziehe man einen Theil des geistigen Aufgusses ab, und verdünne den Rükstand bei gelinder Wärme zur Syrup-Dike. Dieses Extract läßt sich in wohlverschlossenen Flaschen Jahre lang unverdorben aufbewahren. Wo man dasselbe gebrauchen will, darf man nur etwas davon in Wasser geben, wo es sich alsogleich auflösen, und auf Säuren und Alkalien die bekannte Wirkung äußern wird. Wenn man sehr geringe Mengen von Kohlensäure dadurch entdeken will, so muß man diese Auflösung durch verdünntes Alkali vorläufig etwas grün färben, wo dann die Kohlensäure, durch Sättigung des Alkali, die blaue Farbe wieder herstellen wird. Eben so kann man die Probe-Papierchen mit der Alkohol-

Tinctur des blauen Kohles färben, und diese so wie das Lakmus-Papier brauchen. (Aus dem American Journal of Science in den Annals of Philosophy October 1824. S. 304.)

Ueber Entdekung des Arsenik in sehr kleinen Quantitäten

findet sich ein Aufsaz des Hrn. Drs. Christison im Edinburgh Medical Journal, Julius 1824, und im Auszuge aus diesem im Edinburgh philosoph. Journal, October, 1824, S. 389, worauf wir Chemiker und Techniker aufmerksam machen zu müssen glauben.

Analyse des Stikstoff-Protorides, der Salpeter-Säure und des Ammoniums.

Nach Hrn. Wilh. Henry (Trans. of the litter. and philosoph. Society of Manchester, New Series, Vol. IV.; Annales de Chimie et de Physique, Aug. 1824, S. 364,) besteht

Stikstoff Protorid	aus 1 Raumtheil Stikstoff, und	½ Raumtheile Sauerstoff.
Salpetersäure	aus 1 Raumtheil Stikstoff, und	2,51 . . . Sauerstoff.
Ammonium	aus 1 Raumtheil Stikstoff, und	5 Raumtheilen Wasserstoff.

Licht und Wärme aus irdischer Quelle.

Hr. B. Powell, F. R. S., beschäftigte sich im vorigen Winter mit Lösung der Frage: ob die Wirkung eines leuchtenden erhizten Körpers in dem zwischen einem gläsernen Schirme und dem ersteren enthaltenen Theile und in dem durch denselben durchgehenden Theile verschieden oder einerlei ist. Er fand sie verschieden: der von dem Glase abgeschlossene Theil hatte mehr Verwandtschaft mit dem Gefüge der Oberfläche, auf die er wirkte, und der durch das Glas durchströmende Theil mit der Dunkelheit der Farbe. (Vergleiche auch Annals of Philosophy, Sept. 1824, S. 181, wo diese Versuche weiter erläutert sind.)

White's hydraulische Lampe

in dessen New-Century of inventions, IV. P. S. 277 wird in dem London Journal of Arts, N. 43, S. 25, als eine durchaus unbrauchbare und falsch berechnete Vorrichtung erwiesen, wornach man sich vor vergebener Mühe zu verwahren wisse.

Hrn. Babinet's Hygrometer

wurde von den HHrn. Gay-Lussac, Dulong und Fresnel geprüft, und höchst empehlenswerth gefunden, indem man damit Fünftel-Grade der gewöhnlichen Hygrometer-Grade bestimmen kann. (Vergl. Annales de Chimie et de Physique. Aug. 1824. S. 367.)

Bericht über Hrn. Sélliqués Mikroskope.

Die HHrn. Humboldt, Mirbel, und Fresnel erhielten, von der Academie des Sciences, den Auftrag, über HHrn. Sélliqués Mikroskope Bericht zu erstatten. Ihr Bericht ist in den Annales de Chimie et de Physique, September, 1824. S. 43 abgedrukt. Wenn auch unser Frauenhofer nichts daraus lernen wird, so könnten es unsere Nürnber-

ger und unsere Juden, die für uns Brillen und Lorgnetten und Mikroskope schleifen, wenn diese guten Leute auch nur in den ersten Elementen der Optik unterrichtet wären. Aber wo sollen sie diese lernen? Auf Universitäten, wo die Optik gewöhnlich in längstens 4 Wochen herabgehaspelt wird, und auf die Verfertiger optischer Instrumente weder Rücksicht genommen wird, noch auch füglich genommen werden kann? Es wird also bei uns Isak seine Mikroskope machen, wie Abraham, und Jakob seine Mikroskope wie Isak, und alle 12 Söhne Jakobs (und alle 12 Stämme Israëls würden, wenn sie noch vorhanden wären) ihre Mikroskope so verfertigen, wie Jakob. Dieß ist die nothwendige Folge des zweckmäßigen Unterrichtes, den unsere Techniker erhalten, für deren Bildung höchstens die Sterne im Himmel, aber nicht die auf Erden, sorgen.

Ueber Thermo-Magnetism

findet sich ein, vielleicht auch in der Folge noch für technische Chemiker interessanter, Aufsaz von Thom. Steawart Traill, M. D. in Octoberhefte, N. 22, des Edinburg Philosophical Journal S. 258—263. Ebendieß gilt auch von den

Erfahrungen und Beobachtungen über strahlende Hize

von Wilh. Ritchie, ebendaselbst S. 281 — und von den

Magnetischen Versuchen des Hrn. Wilh. Scoresby, jun. (Ebendas. S. 355.)

Prof. Döbereiner's Entdekung am Platinna Schwamme auf Eudiometrie angewendet von Edw. Turner, M. D. (ebendaselbst N. 21. S. 99. und N. 22. S. 311), hat auch auf Sir. H. Davy's Sicherheitslampe (Ebendas. S. 318) eine Anwendung erhalten.

Ueber die Elektricität erzeugenden Einwirkungen des Wassers und der Flüßigkeiten überhaupt, und über die electrischen Wirkungen, welche 1tens bei Berührung gewisser Flammen und Metall, 2tens bei dem Verbrennen Statt haben

hat Hr. Becquerel, ancien chef de bataillon du Génie in den Annales de Chimie and de Physique. September 1824, S. 1; und über

den Hammerschlag.

Hr. P. Berthier, Ingénieur des Mines, Ebendas. S. 19, soviel, freilich zunächst nur für Physiker und Chemiker Interessantes, in der Folge jedoch gewiß auch für Techniker höchst Nüzliches, vorgetragen, daß, während wir bedauern, daß Chemiker und Physiker es so oft verschmähen, sich zu dem Techniker herabzulassen, und denselben die Nuzanwendung ihrer feinen Untersuchungen auf seine Gewerbe zu zeigen, wir es beklagen müssen, daß die Bildung der lezteren, theils durch den Stolz und Neid der Universitäten gegen polytechnische Schulen, die überall nichts wie Hindernisse zu erfahren haben, theils durch die Unthätigkeit unserer meisten Akademien, deren Mitglieder großen Theils Canonici (regulares oder irregulares?) sind, und denen das sacrosanto far niente der Zwek ihrer Pfründen zu seyn scheint, so sehr vernachläßigt wird, daß nur der mindere Theil der Techniker von Profession sich zu jener Höhe hinaufzuschwingen vermag, von welcher herab der Chemiker und Physiker von Profession seine Beobachtungen ausspendet. Affen des Auslandes scheinen wir in Deutschland noch kaum

das gelernt zu haben, was wir eigentlich nachäffen sollen. Bildung unserer Handwerker, an deren Bildung mehr gelegen ist, als an jener der sogenannten Philosophen, Staatenwirthschafter und Juristen, die auf ihren Lehranstalten, gewöhnlich und in der Regel, selten viel lernen, und daher zu jenen Glüklichen gehören, die nicht fürchten dürfen, etwas vergessen zu haben. Bei der verkehrten Richtung unserer meisten Lehranstalten, die treulich nach den alten, oder vielmehr veralteten, englischen Lehranstalten copirt sind, bleibt für uns nichts übrig, als auch die neueren englischen Lehranstalten nachzuahmen, die sogenannten Lecturers, Vorleser, welche über diesen oder jenen Theil der Technik denjenigen, denen es daran gelegen ist, Vorlesungen halten. Wenn man es für nöthig findet, Missionäre im Lande herumpredigen zu lassen, welche dem Volke über die religiösen Bedürfnisse Unterricht ertheilen; warum sollte es überflüßig seyn, dem Volke über seine technischen Bedürfnisse diejenige Aufklärung zu geben, ohne welche dasselbe immer mehr dem klügeren Auslande, als seinem eigenen Fürsten zinnsbar ist. Baiern zahlt 10 Mahl mehr dem Auslande für das, was es bei sich selbst erzeugen könnte, als es seinem Retter und seinem Vater, Max Joseph, zahlt für das unendliche Gute, das es durch ihn erhielt. — Wir müssen uns, bei dem beschränkten Raume unserer Blätter, damit begnügen, diejenigen unserer Techniker, welche in die Mysterien der Physik und Chemie eingeweiht sind, auf diese herrlichen Aufsäze aufmerksam zu machen, und ihnen bloß zuzurufen: qui capere potest, capiat.

Preise-Vertheilungen für Landwirthe in England.

In mehreren Staaten des festen Landes ertheilt man denjenigen Landwirthen, die den schwersten Ochsen, die fetteste Sau ꝛc. an bestimmten Tagen zur Schau bringen, Preise, ohne zu bedenken, daß die Mastkosten, die auf diese Thiere gewendet werden, den Ertrag derselben oft um das Doppelte übersteigen, und nur in der Eitelkeit des Preisträgers einigen Ersaz finden. Weit vortheilhafter für die Cultur des Landes finden wir die Weise, wie der edle Lord Cawdor in Pembrokeshire Preise unter seine Unterthanen vertheilte. Er bereiste seine Güter fleißig, und diejenigen seiner Unterthanen, welche ihre Felder, ihre Gärten, ihre Ställe am besten besorgt hatten, erhielten von ihm in dem Verhältnisse ihrer Verdienste um die Fortschritte, die sie in der Cultur ihrer Aeker, Gärten ꝛc. gemacht hatten, Preise und Auszeichnung. Die Leute lernten, obschon seither diese Preise nicht mehr vertheilt wurden, die Vortheile kennen, die man, abgesehen von allen Preisen, von der sorgfältigeren Bestellung seiner Wirthschaft haben kann, und fahren fort dasjenige zu thun, was sie anfangs bloß der Preise wegen gethan haben.

Litterarisch-technische Gesellschaft eingeborner Ost-Indier zu Calcutta.

Eingeborne Ost-Indier haben zu Calcutta eine Gesellschaft zur Förderung mechanischer und chemischer Kenntnisse unter ihren Landsleuten gegründet, und werden ein sogenanntes College zu diesem Zweke errichten. (Vergl. London Journal of Arts and Sciences. October. S. 218.)

Neueste polytechnische Litteratur.

a) Italiänische.

(Fortsezung.)

Armaroli, metodo particolare di far il vino — im Giornale arcadico. Vol. XX.

Trattato de' canali navigabili dell'abate Antonio Lecchi, matematico delle LL. MM. JJ. 2da edizione c. 2 tav. in rame 16. Milano 1823. p. 9. Silvestri. XVI e 365 pagg.

Della condotta delle acque, trattato di Giandomenico Romagnosi. 16. Milano. 1823. p. Nervetti. Vol. 4.

Dizzionario di Fisica e Chimica applicata alle arti. Di Giov. Pozzi. 8. Milano 1823. p. Fanfani. 16° quaderno.

Enciclopedia domestica, o raccolta di ricette, istruzioni e metodi convernenti le arte, i mestieri, l'economia rurale e domestica etc. etc. da A. F***. Traduzione dal Francese. 8. Milano 1823. p. P. E. Giusti.

Uberto, ossia le serate d'inverno pei buoni contadini di Franc. Tecini etc. ed. 2. 8. Milano 1823. p. Sonzogno. 2 vol. Liv. 6 ital.

L'art oenologique reduit à la simplicité de la nature etc. 12. Paris 1824. ch. Colas. 46 S. Postscriptum à l'art oenologique etc. 12. 11 S.

Saggio di un nuovo sistema pratico di lavori economici in fascinare per frenare le corrosioni de' fiumi correnti, specialmente in letti di ghiaje ed arene. 4. Milano 1824. p. Pirotta. c. 2 tav. in rame.

Difesa dei paragrandini, del proposto Beltrami, comprovata colle esperienze etc. 8. Milano 1824. p. Brambilla. 1765.

Saggio sulla storia delle matematiche, corredato di scelte notizie biografiche ad uso della gioventù. Opera del professore Pietro Franchini. 8. Lucca. 1822. p. Bertini. (Wichtig für Geschichte der Erfindungen in der Mechanik).

Sull' incertezza della meteorologia, sulla necessità e sul modo di stabilire i fatti per isciogliere il problema dell'utilità dei paragrandini. 8. Milano 1824. p. Pirotta. 40 S. 50 Cent.

Dizionario di Fisica e Chimica applicata alle arti, di Giov. Pozzi. 8. Milan. 1824. 4. vol. p. Fanfani.

Giornale di Farmacia, Chimica e Scienze accessorie, di Ant. Cattaneo. Anno I. 8. Milano 1824 p. Rusconi. (Das Heft zu 1 Lir. 25 C.)

Manuale pei droglieri, di Fel. Ambrosioni. 8. Pavia. 1824 p. Bizzoni. 2 vol. 328 S. 4 Lir. 10 C.

Instituzione di Chimica teorico-pratica, dell Dott. Fisico Cav. Luig. Sementini. 3. ed. 8. Napoli. 1823.

Del regolamento dei fumi. Trattato teorico pratico di Francesco De Grandi, Prof. di mista matematica, socio di varie Academie, già uffiziale graduato dello Stato maggiore Austro-sardo penfionato. II. ediz. italiana aumentata dall' autore di teorici principj e di pratiche intruzioni per la fluviale come pure per la civile e militar architettura. 8. Venezia. 1822. p. Giov. Parolari. 134 S. (Dieser Francesco de Grandi ist nicht zu verwechseln mit dem berühmten Abate Guido Grandi, dem berühmten Hydrauliker am Anfange des vorigen Jahrhundertes. Vorliegendes Werk ist höchst mittelmäßig. (Vergl. Bibl. ital. agosto. 1824. S. 199. Auch S. 260.)

Appendice seconda al metodo novello di fare il vino dopo le osservazioni del 3° Anno, Cive 1823, colla machina enopea. 8. Milano. 1824. p. G. Ferrari. 10 S. 30 Cent.

Sulla formazione della grandine, del Conte Cav. Volta, coll' aggiunta di un articolo analogo del canonico Bellani. 8. Milano. 1824. p. Manini. 171 S. 1 Lir. 50 Cent.

Degl' insetti nocivi all' uomo, alle bestie, all' agricoltura, alle ortaglie etc., coi mezzi che impiegar si debbono per distruggerli o tenerli lontani, e rimediare a'mali che possono aver cagionato.

Opera compilata da Antonio Ascona. 12. Milano. 1824. P. F. Rusconi. XII. et 140. 2 Lir. 50 C. (Dieß ist nichts anderes, als ein reines Plagiat eines Werkes des Prof. G. Bayle Barelle, ehemahl. Prof. der Oeconomie zu Pavia, unter dessen Namen es auch später der betrogene Buchhändler F. Rusconi herausgab. (Vergl. Bibl. ital. Cl. S. 241.)

Calendario georgico della R. Società agraria di Torino, per l'anno bisestile 1824. 8. Torino. p. 1824 Pomba. 108 S. (Sehr interessant, obschon zunächst für den italiänischen Himmel berechnet.)

Enciclopedia domestica, o Raccolta di ricette, istruzioni e metodi concernenti le arti, i mestieri, l'economia rurale e domestica, ed applicabili a tutti gli stati ed in tutte le occorrenze della vita etc. 8. Milano 1824. p. Giusti. 2 vol. (C. D. Dieses Werk wird sehr gelobt.)

Di un nuovo coltro da sostituirsi alla vanga. Memoria del Marchese Cosimo Ridolfi in risposta al programma dell I. R. Accad. de' Georgofili per il 1824. 8. Firenze 1824 p. Pezzati. 60 S. con. tav. (Ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung des Pfluges. Ueber das Wässern der Wiesen (Vergl. Biblioteca italiana N. C. S. 133. N. CI. S. 271.)

b) Englische.

Observations on the Rebuilding of London Bridge: demonstrating the Practicability of executing that work in three flat elliptical Arches of Stone, each 230 feet Span: wich an Examination of the Arch of Equilibrium proposed by the late Dr. Hutton, and an Investigation of a new Method for forming an Arch of that Description. Illustrated by 7 places and other Figures. By John Seaward. London. 1824.

A Synopsis of the Prices of Wheat and of Circumstances affecting them; particularly of the Statutes which relate to it from the Commencement of the XIII. Century to the End of 1822; exhibiting in one view the Market Prices as they occurred and as expressed in the present value of money; together with statements which indicate the situation of the Country as to its Agriculture, Commerce and Manufactures etc. London 1823,

An Essay on the Inventions and Customs of ancient and modern Nations in the Use of Wine and other Liquors; with an historical View of the Practice of Distillation. By Sam. Morewood. 8. London. 1823. 12 Shill.

Treatise on the culture and management of fruit trees. By W. Forsyth. 7. ed. 8. Lond. 1823. 7 Shill.

Iron Bridges of Suspension now eruting over the Strait of the Menai, at Bangor and over the Conway. By J. G. Cumming. 8. Lond. 1824. 5 Shill.

The Mechanic's Magazine by Dr. Birbeck, Gregory and Millington. 8. Lond. 1824 by Knight and Lacey. (Jeden Sonnabend erscheint ein Blatt für 3 Pence; monatlich kostet es einen Shilling; der Band 8 Shill.)

The Economist and general Adviser. (Heftweise, wie obiges Magazin.)

The Chemist (Heftweise, wie the Economist.)

The Art of brewing on scientific principles, adapted to the use of brewers and private families; with the value and importance of the Saccharometer. The whole system of Ale, Table-Beev, and Porter Brewing, and the Names and Proportions of various Ingredients used by the Porter Brevers (but prohibited by the Excise) made public. To which is added Directions for making Cider, Perry, Home-made Wine etc. 18. Lond. 1824. b. I. Knight and Henr.

Lacey. 2 Shill. 6 Den. (Wir führen dieses Werk bloß als Beitrag zur Geschichte der Brauerei an: Ceres und alle Götter wollen den Continent und alle Continentalen vor englischem Biere bewahren. Die Norddeutschen mögen allerdings Ale und Porter preisen; ein Baier, der an gutes und gesundes Bier gewohnt ist, bekommt von englischem Porter, Ale und Table-Beer nur Durchfall und Erbrechen. Wollte man in England auf baierische Weise Bier brauen, so würde man daselbst zu einem mittelmäßigen Brauhause wenigstens eine halbe Million Gulden aufwenden müssen: ein großes würde mehrere Millionen fordern. Es ist daher unmöglich, bei dem gegenwärtigen Preise der Dinge in England, daselbst ein Bier zu brauen, das dem gesezlich gebrauten baierschen auch nur ähnlich käme.)

Principles of Warming and Ventilating Public Buildings, Dwelling-houses, Manufactories, Hospitals, Hothouses, Conservatories etc. and of constructing Fire-places, Boilers, Steam-apparatus, Grates and Drying rooms; with Illustrations experimental, scientific and practical. To which are added Observations on the Nature of Heat; and various Tables useful in the Application of Heat-With 9 Plates and several Wood-Cuts. By Thom. Tredgold, Civ. Engineer etc. 1824. London. 8, 15 Shill.

Hayward on Horticulture. 8. London. 1824. 12 Shill.

The Green-house Companion; comprising a general Course of Green-house and Conservatory-Practice throughout the Year; a natural Arrangement of all the Green-House Plants in Cultivation; with a descritive Cataloque of the most desirable to form a Collection, their proper Soils, Modes of Propagation, Management and Reference to Botanical Works, in which they are figured. Also the proper Treatment of Flowers in Rooms and Bulbs in Water-Gluffes. 8. London. 1824.

Hayward, on Horticulture. 8. London. 1824. 12 Shill.

A descriptive History of the Steam Engine. By Rob. Stuart, Esqu., Civ. Engineer. Illustrated by Engravings of 47 Steam Engines. 8. Lond. 1824. 8 Shill.

Parkes's chemical Catechism. Enlarged Edition. 12. London. 1824. 14 Shill.

Bland's Hydrostatics. 8. Lond. 1824. I. B. 12 Shill.

An Account of the Bell-Bock Light-House; with a circumstantial Detail of the Operations carried on during the Progress of its Erection. By Rob. Stevenson. 4. Lond. 1824. 5 ℔ 5 Shill. (Von diesem für die Baukunst höchst wichtigen Werke sind nur 250 Abdrüke genommen worden. Man muß eilen, sich ein Exemplar zu verschaffen.)

Bibliotheca Britannica or a general Index of the Litterature of Great-Britain and Ireland, ancient and modern etc. By Rob. Watt, M. Dr. 4. Edinb. and Lond. 1824. 4 vol. 11 ℔ 11 Shill.

Supplement to the IV. V. and VI. editions of the Encyclopaedia Britannica by Macvey Napier. 4. Lond. 1824. 1 ℔ 5 Shill. (Enthält sehr wichtige technische Artikel.)

An Epitome of Chemistry, wherein the principles of the Science are illustrated in 100 antertaining and instructive experiments etc. By the Rev. John Topham. 11 Edition. 24. Lond. 1824. (Vor diesem Werke wird in den Annals of Philosophy. Jul. 1824, S. 60. männiglich, und wie aus den ausgehobenen Stellen erhellt, mit Recht gewarnt.)

Gray's new Road Book, or the Tourist and Traveller's Guide so the Roads, on an entirely new plan etc. By G. Carrington Gray. 8. Lond. 1824. Sherwood and C. With maps. 12 Shill.

A complete System of practical Agriculture and modern husbandry etc. by R. W. Dickson M. D. 4. Lond. 1824. 2 vol. 4 Guineas.

c) Französische.

De l'économie publique et rurale des E'gyptiens et des Carthaginois, précédé des considerations sur les antiquités éthiopiennes. Par L. Reynier. 8. Geneve 1823. chez Paschoud.

Manuel de l'administrateur, du manufacturier et du négociant, ou tableau statistique de l'industrie des Pays-Bas. Par J. J. Cloet. 8. Bruxelles. 1823. 8. 108 S.

Pratique simplifiée du jardinage à l'usage des personnes qui cultivent elles-mêmes un petit domaine, contenant un potager, une pépinière, un verger, des espaliers, des serres, un orangerie, un parterre etc. par Louis du Bois. 3me édit. 12. Paris. 1823. 3 Francs.

Apperçu sur l'application d'une nouvelle roue oblique, qu'on peut transporter sur la rive d'un cours d'eau sans digue, sans barrage ni construction, qui nuisent souvent soit à la navigation, soit aux propriétés riveraines, par J. P. A. Léorier. 8. Paris. 1823. chez Md. Huzard. 75 Cent.

Encyclopédie des arts et métiers, ou Manuel de l'artisan, du manufacturier et des gens du monde mise en rapport avec les améliorations et decouvertes faites en Europe depuis un demi-siécle etc. 8. Paris. 1823. 2. livrais. 7 Fr. 50 c.

Recherches chimiques sur les corps gras d'origine animale, par Mr. Chevreul. 8. Paris. 1823. Levrault. 348 S.

Mémoire sur un Niveau à Bulle d'Air à Lemettes de nouvelle construction. 8. Paris. 1824. chez Didot.

d) Holländische.

Verhandeling van het gebruck der plantaardige en dierlyke Kool, door C. M. van Dyk, Apotheker te Utrecht. 8. Te Utrecht. 1824. b. van Paddenburgh. 1824. 73 S. (Eine sehr interessante Schrift, die allerdings eine Uebersezung verdiente.)

Eenige Scheikundige Waarnemingen van S. Stratingh, Ez. M. et Phil. Doct. en Prof. te Groningen (in den algemeenen Konsten Letterboede. N. 25 — 27 van 1824.) 16 S. (Enthält manches auch für den Techniker Interessante.)

Moiré Papiermuster von Hrn. Ferd. Friedr. Zoller in Augsburg.

Hrn. Zoller, Besizer einer Fabrike lakirter Blecharbeiten, ist es gelungen das Moiré-Papier in empfehlungswerther Vollkommenheit darzustellen, wie dieses die beigefügte Mustertafel beurkundet. Aufträge in diesen Papieren, so wie in allen Gattungen von lakirten Blecharbeiten, werden schnell und in billigen Preisen an die Besteller gelangen.

Polytechnisches Journal.

Fünfter Jahrgang, zwölftes Heft.

LXXXV.

Ueber eine neue Luftpumpe. Von Hrn. Joseph H. Patten.

Aus dem American Journal of Science, in den Annals of Philosophy. October 1824. S. 255.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Ich lege hier die Zeichnung einer Luftpumpe vor, welche, wie ich glaube, so ziemlich den Mängeln der gewöhnlichen Luftpumpen abhelfen soll. Der Bau derselben ist so einfach, daß sie nur wenig Geschiklichkeit oder Künstlichkeit fordert, um aufgestellt zu werden, und in jedem Falle weniger Reparatur, als die gewöhnlichen Luftpumpen, nöthig hat. Die Klappen, welche bei anderen Maschinen so viele Schwierigkeiten veranlassen, können hier größer und stärker gemacht werden, wodurch die Oeffnungen, ohne daß der Grad der Auspumpung hierdurch litte, vollkommner geschlossen werden können. Die Dämpfe, die von dem Oehle, welches bei allen bisherigen Luftpumpen nothwendig ist, aufsteigen, bleiben hier von dem Recipienten vollkommen ausgeschlossen, und da der leere Raum in dem Auszieher ein torricellischer leerer Raum ist, so wird auch jener in dem Recipienten sich einem solchen in dem Maße nähern, als die Elasticität der Luft es nur immer gestattet. Die gläsernen Theile dieses Instrumentes kann man bei jedem Glashändler finden, und das Fäßchen (welches aus Glas eleganter aussieht) kann an jeder Dampfmaschine oder in jeder Gewehrfabrik verfertigt werden, so wie jeder Uhrmacher im Stande seyn wird dasjenige zu liefern, was an dieser Maschine aus Messing ist. Beiliegende Skizze, obschon von keinem Adepten in der Kunst gezeichnet, wird, wie ich hoffe, eine Idee von dieser Maschine geben können. Die Zeichnung stellt einen vertica-

len Durchschnitt einer Tischpumpe durch den Mittelpunct derselben dar, mit der Hälfte des daran befindlichen Holzwerkes.

Es sind erst einige Monate, daß ich mich mit dieser Maschine beschäftige; das Fäßchen, das ich damahls an derselben hatte, war aus Messingblech, und die Platte der Pumpe aus verzinntem Eisen; die Maschine war nur aus dem Rohen gearbeitet, und der Auszieher war mit Leinöhl gefüllt: indessen übertraf sie doch bei allen ihren Unvollkommenheiten noch immer meine Erwartung. Ich konnte mir bisher kein eisernes Fäßchen verschaffen, so sehr ich mich auch darum bemühte.

Dieselben Buchstaben zeigen in Fig. 5 und 6 dieselben Gegenstände an.

In Fig. 5 ist AB, CD, EF der senkrechte Durchschnitt des Instrumentes; G, ist ein Fäßchen aus Gußeisen oder aus Glas, welches fest auf der Tafel EF, niedergeschraubt ist. Der dichte Stämpel, H, bewegt sich in demselben mittelst des Zahnstokes I. K, ist eine gläserne Kugel, welche auf der Tafel CD, ruht, und von etwas kleinerem Inhalte, als das Fäßchen G, mit welchem es durch die gläsernen Röhren L und M in Verbindung steht, die in das Stük N, fest eingekittet sind, und in den Boden des Gefäßes G. Oben auf der Kugel K, ist die dike Kappe, O, aufgekittet, in welcher sich zwei Oeffnungen befinden: in einer dieser Oeffnungen ist der Sperrhahn, P, eingeschraubt, der mit der Platte der Pumpe, R, in Verbindung steht; über der anderen Oeffnung ruht die Klappe, S, die sich in die Luft öffnet. Fig. 6 zeigt diesen Bau deutlicher. In der Kugel, K, ist ein steifer Draht, der etwas in den Hahn P, hinauf steigt, und an demselben ist die Klappe T, angeschraubt. Das andere Ende des Drahtes steigt in die Röhre L, und an ihr ist die Kugel U, aus Holz oder aus Kork, befestigt. Wir wollen nun annehmen, daß der Stämpel H, weggenommen, und das Fäßchen G, mit Quekfilber gefüllt ist: wenn man die Röhren L und M öffnet, so werden sie sich bis zur punctirten Linie mit Quekfilber füllen [145]). Man bringe nun den Stämpel so auf das Quekfilber, daß zwischen diesem und demselben keine Luft ein-

[145]) Die aber in der Zeichnung fehlt. A. d. Ueb.

geschlossen ist. So wie der Stämpel niedergedrükt wird, wird das Quekſilber in die Höhe steigen, und, wenn es die Kugel U, erreicht hat, dieſe auf ſeiner Oberfläche ſchwimmen laſſen. Dieſe Kugel wird mittelſt des Drahtes die Klappe T, gegen jene Oeffnung hinauf ſtoßen, welche mit dem Recipienten, R, in Verbindung ſteht; und da das Quekſilber fortfährt zu ſteigen, ſo hat die vor demſelben hergetriebene Luft keinen anderen Weg zu entweichen, als durch die Klappe S. Nun befindet ſich der Stämpel an dem Boden des Fäßchens, und die Kugel iſt voll Quekſilber, wenn aber der Stämpel wieder in die Höhe gezogen wird, bildet ſich ein leerer Raum in dem Fäßchen, und das Quekſilber in der Kugel muß, da es über dem Stämpel in der Höhe von T ſich befindet, herabſteigen, und in der Kugel K, würde ein Torricelliſcher Raum ſich bilden, wenn nicht eine Verbindung zwiſchen derſelben und dem Recipienten, R, Statt hätte. Wenn das Quekſilber wieder in die Kugel hinaufgetrieben wird, ſo treibt es alle in derſelben enthaltene Luft hinaus, ſobald es bis S emporgeſtiegen iſt. Damit aber dieß geſchehen kann, iſt die Kappe O mit einem Rande verſehen, ſo daß immer der Zuſammenziehung nachgeholfen, und am Ende der Ausziehung die Klappe S mit dem Finger gehoben werden kann. Die Luft wird, wie Fig. 7 im Durchſchnitte zeigt, durch ein Loch a in dem Hahne P eingelaſſen. Die Kappe O muß ſtark, und, wo ſie aus Meſſing iſt, mit einem Glaskitte, ſo wie man denſelben bei nautiſchen Maſchinen braucht, überzogen ſeyn. Der Maßſtab kann an der Kappe angebracht, oder in dem Recipienten eingeſchloſſen ſeyn.

Der ſteife Draht mit der Klappe T, und der Kugel U, kann gänzlich wegbleiben, und an der Stelle deſſelben kann man eine gläſerne, an beiden Enden offene, und in den Hahn P, eingekittete Röhre anwenden, die beinahe bis an den Boden der Kugel reicht. Das Quekſilber wird, wenn es bis an das untere Ende dieſer Röhre gekommen iſt, die Verbindung mit dem Recipienten abſperren. Dieß iſt vielleicht der beſte und einfachſte Plan. Es kann auch, wenn man die Kappe O mit dem Fäßchen G verbindet (nach der punctirten Linie b), eine doppelte Pumpe angebracht werden, deren eine Klappe ſich einwärts, die andere auswärts, öffnet. Da die Maſchine klein

ist, so kann die Schwere derselben nicht als Einwurf gegen diese Einrichtung vorgebracht werden: die Kugel hat bloß 4 Zoll im Durchmesser: das Fäßchen ist 8 Zoll hoch, und die ganze Höhe der Maschine; bis zur Platte R, beträgt 15 bis 20 Zoll.

LXXXVI.

Neue und verbesserte Methode brennbare Gase zu erzeugen, und durch Beimischung atmosphärischer Luft zu reinigen, worauf Simeon Broadmeadon, Mechaniker zu Abergavenny, in der Grafschaft Monmouth, sich am 19ten Jäner 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences, August. 1824. S. 76.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Erfindung besteht, in Hinsicht auf Gas-Erzeugung, darin, daß dasselbe mittelbar oder unmittelbar aus der Retorte oder aus dem Ofen, oder dem Orte, wo es erzeugt wird, mittelst eines Luftauspumpungs-Apparates ausgezogen wird, welcher entweder ein gemeiner Blasebalg, oder eine gemeine Luftpumpe, oder irgend ein Luftauspumpungs-Apparat seyn kann, der zwischen der Retorte, dem Ofen, oder dem Gaserzeuger, und dem Gasometer angebracht, und wodurch das Gas aus der Retorte oder dem Gaserzeuger ausgezogen wird, ohne jenen Verlust an Gas, den man jezt gewöhnlich dadurch erleidet, wenn das Mundstük oder der Dekel der Retorte abgehoben wird. In Hinsicht auf Reinigung des Gases geschieht diese durch Einführung einer gewissen Menge atmosphärischer Luft in das Gasometer durch denselben Luftauspumpungs-Apparat, nachdem jenes zum Theile mit Gas gefüllt ist.

Fig. 4 ist eine Darstellung des anzuwendenden Apparates, welcher aus zwei Oefen, aa, besteht, in welchen das

Gas erzeugt wird. bb, sind die Gasröhren, welche aufwärts in zwei kleine Cisternen, cc, leiten, welche statt des großen hydraulischen Behälters (hydraulic main) dienen sollen: ob sie mit Wasser gefüllt werden müssen, ist nicht gesagt. Die Röhren bb, steigen schief auf, um den Theer, welcher sich während des Aufsteigens des Gases in die Cisternen verdichtet haben mag, wieder in den Ofen zurükzuführen. dd, sind Röhren, um das Gas nach dem Verdichter, e zu leiten, aus welchem es in dem Auspumper, f, durch die Röhre g aufsteigt, welche an dem Blasebalge dort liegt, wo gewöhnlich die Luftpumpe angebracht ist. h ist eine kleine Luftpumpe, welche den Blasebalg durch das Rad i, in Bewegung sezt. Auf diese Weise soll der Blasebalg oder irgend ein Auspumpungs-Apparat das Gas aus dem Verdichter in das Gasometer durch die Röhre k treiben.

Wenn die Oefen mit Kohlen im Verbrennungszustande gefüllt sind, werden die Zapfen, welche die kleinen Luftlöcher schließen, von den Ofenthürchen weggenommen, und sobald eine hinlängliche Menge Gas innenwendig aufsteigt, und mit Gewalt durch diese Oeffnungen dringen will, wird der Auspumper in Thätigkeit gesezt, wodurch das in den Oefen erzeugte Gas mit größerer Schnelligkeit in den Verdichter gebracht wird, als es durch die eigene Ausdehnungskraft des Gases nicht geschehen würde.

Nachdem alles Gas aus den Oefen ausgezogen, und in das Gasometer getrieben wurde, wird das Feuer in den Oefen gelöscht, die Thüren an demselben werden geöffnet, und der Auspumper wird in Thätigkeit gehalten, bis er an atmosphärischer Luft in Raumtheilen ungefähr $\frac{1}{8}$ des brennbaren Gases eingezogen hat: hiermit wird sich lezteres mengen, und dadurch so gereinigt werden, daß es zur Beleuchtung besser taugt, als jedes auf andere Weise gereinigte Gas.

Diese Art das Gas durch Ausziehung aus den Gefäßen, in welchen es erzeugt wurde, zu reinigen, läßt viel leichter gebaute Oefen und Retorten anwenden, und erspart die Nothwendigkeit sie luftdicht zu machen, oder ihre Mundstüke hermetisch zu schließen [146]).

[146]) Vermehrt aber auch die Gefährlichkeit desselben. A. d. Ueb.

LXXXVII.

Ueber die Fabrikation eiserner Tauwerke.

Aus einem Mémoire sur les ponts en fer suspendus (über die hängenden Kettenbrüken) von Hrn. Navier, ingénieur des ponts et chaussées, im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 240. S. 167.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die nüzliche Erfindung eiserner Tauwerke (Strike) fängt an in Frankreich bekannter zu werden, wo Hr. Ch. Dupin, Mitglied des Institutes, sie zuerst einführte. Nach den Modellen und Beschreibungen, die er in England sich zu verschaffen wußte, arbeitet man bereits im Großen zu Guérigny, Dptt. d. la Nièvre, für die k Marine, und zu Nantes und Havres für Kauffahrdey-Schiffe. Fig. 18 zeigt eine solche Kette aus gewundenen Gliedern; Fig. 19 eine andere aus flachen; leztere werden häufiger, als erstere gebraucht. Jedes Glied wird durch ein Querstrich aus Gußeisen, a, gestüzt, welches man vor dem Zusammenschweissen des Ringes einsezt, und welches durch die plözliche Zusammenziehung des Eisens durch das Erkalten die Form des Ringes erhält. Der leere Raum zu jeder Seite an dem Querstüke wird beinahe gänzlich von den anstehenden Ringen ausgefüllt, die sich daher nie verschieben, oder, wie man sagt, knüpfen können, wodurch die, durch die Knöpfe entstehenden, Stöße vermieden werden, welche die Ketten so oft reißen machen.

Diese Taue bestehen aus 90 Fuß langen Stüken, die man mittelst der Ringe b, welche die Bolzen c schließen, zusammenhält. Vor dem Verkaufe werden sie auf Maschinen probirt, unter welchen die des Capitänes Brown (des Erbauers der Hänge-Brüke über den Tweed, polytechn. Journ. B. X. S. 397, auf welcher die Ketten mittelst Zähnräder, die in einander eingreifen, und die von Menschenhänden mittelst einer Kurbel getrieben werden, die beste ist. Die Maschine zu Millwall bei London besteht aus zwei Pfosten aus Gußeisen, 27 Meter lang, die horizontal und Ein Meter weit von einander

und eben so hoch über der Erde gelegt sind. Diese Pfeiler sind 13 Centimeter breit, und 23 Centimeter hoch, und an den Stellen, wo sie zusammengefügt sind, verstärkt. An einem der Ende derselben ist eine horizontale Achse aus Gußeisen, unter welcher sich ein sehr kurzer senkrechter Arm befindet, woran die Kette befestigt ist. Auf derselben Achse befindet sich ein langer horizontaler Arm, der mit dem vorigen einen unter einem rechten Winkel gekrümmten, Hebel bildet. Die Wirkung der Kette strebt das Ende dieses lezten Armes zu heben, und diese Bewegung wird einem anderen, gleichfalls horizontalen, Hebel mitgetheilt, dessen Ende mit einer Schüssel einer Wagschale versehen ist. Das auf dieselbe gelegte Gewicht bestimmt die Stärke der Spannung der Kette, und wird 224 Mahl vergrößert, nach dem Verhältnisse nämlich der Hebelarme gegen einander, die die Wirkung fortpflanzen. An den Hebeln befinden sich Gegengewichte, die die Wirkung der Reibung ersezen, so daß das auf die Wagschale gelegte Gewicht unmittelbar die Spannung andeutet, und 10 Pfund (zu 32 Loth) genau einer Spannung von einer Tonne (2000 Pfund, 1000 Kilogramme) gleich sind. An dem anderen Ende der Pfeiler ist eine Achse aus Gußeisen von 3 Decimeter im Durchmesser, auf welcher 2 Abtheilungen einer starken Kette befestigt sind, und sich aufrollen können, welche Kette, wie eine Uhrkette, verfertigt ist, und deren Ringe sehr kurz sind. Die Enden dieser Ketten nähern sich, und man befestigt daran den lezten Ring der geprüften Kette. Die Achse, die sie dreht, wird mittelst einer von den Arbeitern getriebenen Kurbel umgetrieben, um sie mittelst einer Vorrichtung aus drei Triebstöken und drei Zahnrädern aus Gußeisen von ungefähr 2 Metern im Durchmesser zu spannen. Die Größe und Stärke der Zähne so wie des Gestelles der Räder nimmt vom ersten Rade, welches unmittelbar von der Kurbel getrieben wird, bis zu jenem zu, welches die Wirkung der Kette mittheilt. Zwei Männer, die die Kurbel treiben, bringen auf die Kette eine Spannung von 30 Tonnen (30,480 Kilogrammen) hervor. Die Spannung kann bis auf 2000 Tonnen (203,200 Kilogrammen) vermehrt werden.

Die Probespannung ist der Kraft gleich, welche man, nach Versuchen, die unter den Augen der Marine Commissäre an-

gestellt wurden, zum Abreißen jener Hanfseile nöthig hatte, welche durch diese Ketten ersezt werden sollen. Ehe man die eisernen Taue absprengt, kommt es gewöhnlich über das Doppelte der Probespannung; denn sie halten jedes Mahl eine viel größere Spannung aus.

Brunton's Maschine ist im Ganzen der obigen ähnlich; allein der Apparat, der die Kette spannt, und die Bemessung der Spannung beruht auf dem Grundsaze der hydraulischen Presse. Eine große Pumpenröhre liegt horizontal, und in dieser bewegt sich ein Stämpel: diese Pumpenröhre ist an dem einen Ende geschlossen, und an diesem läuft die Stämpelstange durch, die man an der zu prüfenden Kette befestigt. Drei andere Pumpen drüken, von Menschen getrieben, das Wasser in die erstere, und nöthigen den Stämpel solang sich zu bewegen, bis die Kette gespannt ist, und bringen auf der Oberfläche des Stämpels derselben einen Druk hervor, der sich der Kette mittheilt. Die Spannung wird mittelst einer an der Pumpenröhre angebrachten Sicherheitsklappe bemessen; nach dem Gewichte, mit welchem sie beladen ist, und nach dem Verhältnisse der Oberfläche dieser Klappe zu jener des Stämpels bemißt man den Druk auf den lezteren.

Der Gebrauch dieser Art von Taue veranlaßte die Erfindung mehrerer anderer Vorrichtungen, die den Gebrauch derselben erleichtern. Unter diesen befindet sich eine Art von Büchse aus Gußeisen, die mit einem in einem Schraubengewinde laufenden, und mit einem Hebel versehenen, Dekel geschlossen ist. Das Tau läuft in diese Büchse, und wenn man den Dekel mit einem Hebel niederdrükt, so erzeugt ein einzelner Mann eine hinlängliche Reibung um das Fortgleiten des Taues auch dann zu hindern, wann es von einer bedeutenden Last gezogen wird. Auf Schiffen läßt eisernes Tauwerk sich leichter bedienen, als jenes aus Hanf; es legt sich leichter von selbst in Ordnung, wo man es fallen läßt, und man hat nicht nöthig dasselbe in Schneken zu drehen.

LXXXVIII.

Verbesserung an den messingenen oder überhaupt metallenen Rollen-Hälter, worauf Thom. Horne, d. jüngere, Messinggießer in Belmont Row, Birmingham, Warwickshire, am 9ten December 1823 sich ein Patent geben ließ.

Bekanntlich läuft über die Rollen an den sogenannten Rouleaux eine Schnur, welche dieselben aufzieht, und da die Schnur häufig schlaff wird, so ist es nothwendig, die Rolle in ihrem Hälter herabzuschieben, um die Schnur zu spannen. Hierzu sollen nun die Rollenhälter auf folgende Weise aus Messingblech oder irgend einem anderen Metalle verfertigt, und mit den gehörigen Einzähnungen mittelst sich drehender Prägstöke versehen werden.

Man läßt Metallblöke durch Walzen laufen, und zu einem Bleche von ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll Dike streken. Diese Platten läßt man zwischen sich drehenden Prägestöken durchlaufen, wovon der obere am Umfange glatt und eben, der untere mit einer gezähnten Furche versehen ist, oder umgekehrt. Auf diese Weise erhält die Platte des Rollenhälters alle nöthigen Einschnitte oder Zähne an ihrer vorderen Fläche, während die Rükseite vollkommen glatt und eben bleibt. Die weitere nothwendige Verzierung der Platte kann derselben mittelst einer Schneidpresse, und die Kanten können auf einer gewöhnlichen Doke mittelst der gehörigen Werkzeuge, oder auf die gewöhnliche Weise zugedreht werden.

Die Einzähnungen können auch mittelst eines Schlag-Apparates verfertigt werden, was aber nicht so vortheilhaft zu seyn scheint. Beides nimmt der Patent-Träger, insofern die Rükseite glatt und eben, und nicht gegossen ist, als sein Patent-Recht in Anspruch.

LXXXIX.

Beschreibung eines kleinen Apparates, den man an den gewöhnlichen Maschinen zum Schneiden der Uhrräder anbringen kann, um mittelst der auf denselben vorkommenden Zahlen jede andere Zahl, diese mag Primzahl oder theilbar seyn, zu erhalten. Von Hrn. Castille, Uhrmacher zu Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement N. 240. S. 162.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Bekanntlich haben die Platten (plates-formes) verschiedene Kreise, die durch Spizen getheilt sind, in welche man nach und nach das Ende eines Stükes eingreifen läßt, welches man Alhidade nennt. An seinem anderen Ende endet sich dieses Stük in eine männliche Schraube, die in eine weibliche eingreift und durch ihre Bewegung jenen Theil seine Lage ändern läßt, der die Platte befestigt, und dieser eine Winkelbewegung gestattet, wodurch die Zähne bei dem verschiedenen Schneiden der Räder eine verschiedene Form erhalten können.

Wenn man auf die weibliche Schraube der Alhidade zwei in Grade getheilte Kreise legt, deren Eintheilungen unter einem festen Zeiger hinlaufen, so erhält diese Maschine dadurch die Eigenschaft eine Zahl zu theilen, welche sie an den auf ihr befindlichen Theilen nicht hat.

Wenn es sich z. B. darum handelte, ein Rad in 61 Theile zu theilen, und man bediente sich hierzu der Zahl 60, so würde man jedes Mahl, wo man die Platte um eine Abtheilung verschiebt, sie zu weit verschoben haben; man kann sie aber in der gehörigen Weite zurükgehen lassen, und diese durch die Eintheilungen der weiblichen Schraube der Alhidade bemessen.

Verfahrungsweise.

Wenn das Theilungsrad eine Primzahl führen soll, so sucht man auf der Platte die am nächsten kommende Zahl, und zwar die größere oder die kleinere.

Um nun die Weite zu finden, in welcher man die Schraube der Alhidade drehen muß, um die bei dem Uebergange von einer Abtheilung zur anderen auf dem Kreise der Platte, auf welchem man arbeitet, nöthige Verbesserung zu erhalten, sucht man zuerst die Zahl der Eintheilungen der Schraube, durch welche die Platte um eine ganze Abtheilung verrükt wird. Um dieß zu finden macht man einen Einschnitt am Rade, welches vorläufig auf den Werktisch gebracht wurde, und rükt die Platte um eine Eintheilung weiter; hierauf dreht man die Schraube so, daß man den Einschnitt vor die sogenannte Erdbeere zurükführt, damit diese dort frei durchgehen kann. Man dreht hierauf die Schraube, um sie und die Platte in ihre vorige Lage zurükzubringen.

Die Zahl der Eintheilungen der Schraube, die unter dem Zeiger während dieser Operation durchgegangen ist, ist diejenige, die mit einer Eintheilung der Platte correspondirt.

Es sey diese Zahl = a; b, die Zahl, in welche das Rad getheilt werden soll; c, die auf der Platte gewählte Zahl.

Es wird folglich die Zahl der Eintheilungen, um welche die Schraube der Alhidade sich drehen muß, um diese Verbesserung bei jeder Eintheilung der Platte hervorzubringen, $= \frac{a}{b} \times b - c$, wenn b größer als c ist; und dann ist diese Verbesserung rükschreitend. Wenn aber im Gegentheile b kleiner ist als c, wird die Schraube $\frac{a}{b} \times c - b$ Eintheilungen auf seiner Theilungsscheibe zu durchlaufen haben, und die Platte nach jener Richtung drehen, die man ihr gibt, um von einer Eintheilung zur anderen zu gelangen [147]).

Da man nun die Zahl kennt, welche die bei jedem Zahne zu machende Rectification ausdrükt, verfertigt man eine Tafel

---

147) Um die Verbesserung bald zuzusezen, bald wegzunehmen, je nachdem die Umstände es erfordern, und doch die Theilungsscheiben der Schraube immer in ihren Abtheilungen fortschreitend sich bewegen zu lassen, ist es hinreichend die Platte nach der gehörigen Richtung sich drehen zu lassen, damit die Abtheilungen unter der Spize der Alhidade durchlaufen. A. d. O.

der Producte derselben mit den Factoren 1, 2, 3 bis 10, welche die Abtheilung der Schraube andeuten wird, die sich unter dem Zeiger bei dem 1ten, 2ten, 3ten und 10ten Zahne befinden muß, den man schneiden will. Nachdem man mit Hülfe dieser Tafel 10 Zähne geschnitten hat, führt man die bewegliche Scheibe auf 0 zurük, und fährt auf dieselbe Weise fort, wie bei dem Anfange des Einschneidens der Zähne, und so sezt man von 10 Zähnen zu 10, immer die Eintheilungsscheibe auf den Anfang ihrer Eintheilungen, und wiederholt dann dieselbe Aufeinanderfolge von Operationen.

Bei der beweglichen Theilungsscheibe braucht man also nichts als eine Tabelle, welche die Verbesserungen anzeigt, die man bei einer kleinen Anzahl von Zähnen nöthig hat, die Zahl der Zähne an dem Rade mag übrigens noch so groß seyn. Die befestigte Theilungsscheibe dient zur Vermeidung der Anhäufung der Fehler bei der Schäzung der Lage der beweglichen Theilungsscheibe bei der Zurükführung derselben auf den Punct, von welchem man auf derselben ausging, wie man aus folgendem Beispiele sieht.

Man soll an einem Rade 59 Zähne einschneiden; die Zahl der Platte, nach welcher man operirt, sey 58; die Eintheilungen der Schraube, die mit Einer Eintheilung der Platte correspondirt, = 1152.

Die Verbesserung muß rükwärts schreiten, folglich wird $\frac{1152}{59} \times 1 = 19{,}525$ Abtheilungen der Schraube für jede Abtheilung der Platte. Es drüken demnach die Zahlen, 19,525, 39,050, 58,575, 78,100, 97,625, 117,150, 136,675, 156,200, 175,725, 195,25 die aufeinander folgenden Lagen des Zeigers hinsichtlich auf die Abtheilungen der Schraube aus, um nach einander 10 Zähne zu schneiden.

Man wird bemerken, daß diese Tabelle auch dazu dient, um die Abtheilung auf der festen Scheibe kennen zu lernen, welche sich bei dem zwanzigsten, dreißigsten Zahne, den man schneiden will, unter dem Zeiger befinden muß, indem man den Strich um eine Reihe von Ziffern weiter führt. Beim dreißigsten Zahne, z. B., muß die feststehende Theilungsscheibe der Schraube auf der 585,7ten Abtheilung stehen, indem die Tafel

zeigt, daß er bei dem dritten Zahne auf 58,57 seyn muß. Man bestätigt daher seine Lage, rectificirt sie nöthigen Falles, und wiederholt diese Bestätigung von zehn zu zehn Zähnen jedes Mahl, so oft man die bewegliche Scheibe auf 0 zurükführt.

Da die Theilungsscheiben in 100 Theile getheilt sind, so ist es offenbar, daß bei den Zahlen der Tafel, die diese Größe übersteigen, die Hunderte die Windungen ausdrüken, welche die Schraube zu machen haben wird, und der Rest der Summe zeigt die Abtheilung, die sich unter dem Zeiger finden muß.

Diese Methode sezt voraus, daß der Bogen, den man von der Platte beschreiben läßt, indem man die Schraube der Alhidade dreht, eine gerade Linie ist; wäre dieser Bogen sehr groß, so würde alle bemerkbare Genauigkeit aufhören. Um alle Fehler, die dadurch entstehen könnten, zu beseitigen, verfährt man so, daß die größte Verrükung der Alhidade durch die Bewegung ihrer Schraube nie größer, als eine Eintheilung der Platte seyn kann, selbst wenn die Zahl, deren man sich bedient, um mehrere Einheiten von der Zahl der Einheiten verschieden ist, in welcher man die Zähne in das Rad schneiden muß.

Es sey die Zahl der Einschnitte, die gemacht werden sollen, 103, und die der Platte 100: Differenz = 3.

Wenn man ungefähr ein Drittel des Rades geschnitten hat, bringt man das Rad, statt die Platte um eine Eintheilung zu verrüken, wie dieß bei jedem Zahne zu geschehen hat, um eine äqnivalente Größe durch das Drehen der Schraube der Alhidade weiter, und wiederholt diese Operation bei dem zweiten Drittel des Rades.

Wenn die Zahl der zu machenden Einschnitte 97 ist, und man sich der Zahl 100 bediente, so müßte man bei jedem Drittel des Rades die Platte um zwei Eintheilungen des Rades verrüken, und die Schraube so drehen, daß sie um die Hälfte dieser Größe zurükträte. Man wird die Ursache des Unterschiedes dieses verschiedenen Verfahrens daraus entnehmen, daß, in dem ersten Falle die Verbesserung, welche die Schraube an den Eintheilungen der Platte bewirkt, dieselbe zurükschreitend macht, und daß man sie folglich, durch das Zurükdrehen der Schraube, vorrükt, während im zweiten Falle das Entgegengesezte Statt hat.

Wenn die Zahl, die man zu schneiden hat, theilbar ist, so wählt man eine Zahl auf der Platte, die einen gemeinschaftlichen Theiler mit derselben besizt. Es sey ein Rad in 63 Theile (theilbar durch 21) zu schneiden, so kann man 84 wählen, das durch dieselbe Zahl theilbar ist. Es sey 950 die Zahl der Eintheilungen der Schraube, die mit einer Eintheilung der Platte correspondirt, so macht man 21 Einschnitte am Rande, indem man die Eintheilungen der Platte von 4 zu 4 überspringt; jeder zwischen diesen Einschnitten begriffene Raum des Rades muß durch 3 getheilt werden. Da derselbe durch die Zahl der Platte leicht in 4 getheilt werden kann, so läßt man diese um eine Abtheilung vorrüken, und sezt dann seiner Bewegung $\frac{1}{3}$ dieser Größe zu, indem man die Schraube um $\frac{950}{3} = 316{,}6$ ihrer Abtheilungen dreht. Man macht noch ein Mahl 21 Einschnitte, indem man in den Eintheilungen der Platte von 4 zu 4 springt, und fängt wieder damit von vorne an, bis das Rad ganz gespalten ist. In dem hier zum Beispiele genommenen Falle wird man sich nur zwei Mahl der Schraube bedienen.

Man wird bemerken, daß in allen diesen Fällen die Alhidade so lang seyn muß, daß sie merkbar Tangente des Kreises der Platte bleibt, in welchem man arbeitet.

Fig. 16 ist ein Durchschnitt der Stüke nach der Länge der Alhidade.

Fig. 17 zeigt die Lage der Theilungsscheiben, so wie sich dieselben zeigen, wenn die Maschine gehörig zur Arbeit gestellt ist.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in beiden Figuren:

a, das Ende der Alhidade, welche eine männliche Schraube bildet. b, weibliche Schraube, welche von der Klammer c, in dem Stüke d gehalten wird, in welchem sie sich drehen, und die Alhidade vorwärts oder zurükschieben kann. Das Stük d befindet sich auf einem festen Stüke h, so daß es sich horizontal drehen kann; c, Theilungsscheibe, welche auf der weiblichen Schraube mittelst männlicher Schrauben befestigt ist. e, bewegliche Theilungsscheibe, die von dem Stüke f, gehalten wird, welches durch männliche Schrauben auf der festen Theilungsscheibe befestigt ist: eine kreisförmige Feder in der Furche g, gibt dieser Theilungsscheibe

eine gleichförmige Reibung und gehörigen Widerstand: jede dieser Theilungsscheiben ist in 100 Theile getheilt; die Genauigkeit ist durch Annäherungsweise Schäzung ihrer Zehntel hinreichend. i, feststehender Zeiger. j, männliche Drukschraube, welche die Alhidade befestigt.

Die beiden Theilungsscheiben und der Zeiger sind die einzigen Stüke, die hier beigefügt wurden; alle übrigen finden sich auch an den gewöhnlichen Schneide-Maschinen.

XC.

Methode, die Spannung an Striken, die zu gemeinschaftlichem Zweke vereint sind, nach der relativen Kraft derselben zu reguliren. Von Hrn. J. Evans, 12, Ellen-Tecrace, St. George's in the East.

Aus den Transactions of the Society for Encouragement of Arts, Manufactures etc. im Repertory of Arts and Manufactures etc. N. 267. S. 143.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

(Hr. Evans erhielt für diese Mittheilung die große silberne Medaille.)

Herr Evans hat im Dienste der London Dock Company öfters Gelegenheit gehabt, sich von den Mühseligkeiten zu überzeugen, unter welchen großes Zimmerholz, schwere Marmor-Blöke ꝛc. aus den Schiffen und Fahrzeugen auf die Werfte gebracht werden. Ein Krahn reichte öfters nicht zu, und man mußte mehrere Krahne verbinden; nicht selten aber war einer derselben, da die Spannung nicht auf allen gleich war, nicht stark genug, ward überladen, gab nach, und die übrigen mußten mit ihm unterliegen. Dadurch entstand Zeitverlust, Schaden an Maschinen, und nicht selten Beschädigung der Arbeiter. Einmahl schlug ein Marmorblok die Wand eines Schiffes entzwei, und ein ander Mahl gaben die Füße des Krahnes nach, und Krahn und Marmor sank mit Striken und Bothe auf den Grund.

Die Directoren der Dock-Company bequemten sich daher zur Annahme der Methode des Hrn. Evans, dort, wo zwei oder mehrere Krahne von gleicher oder von verschiedener Kraft angewendet werden müssen, dieselben so zu verbinden, daß jeder, während der ganzen Arbeit, nicht bloß Anfangs, seine Last verhältnißmäßig zu tragen bekommt. Es ist offenbar, daß, wenn von mehreren Maschinen jede einzeln und unabhängig von der anderen an einer und derselben Last hebt, es bloß Zufall ist, wenn die Last unter diese Maschinen im Verhältnisse zur Stärke einer jeden vertheilt wird. Die ganze Last muß daher an einem und demselben Seile von gehöriger Stärke hängen, und an diesem muß, nachdem es gehörig befestigt wurde, die Kraft einer jeden einzelnen Maschine angewendet werden, wenn die Last gleichförmig vertheilt werden soll. Wenn im Verlaufe der Arbeit eine dieser Maschinen zuviel oder zuwenig thut, so wird ihr Blok oder ihr Seilwerk zu schnell oder zu langsam gehen, und dadurch, durch Anzeige dieser Unregelmäßigkeit, ein Mittel an die Hand geben, dem Uebel abzuhelfen.

Bis hierher ist Hrn. Evans's Idee nicht neu; sie wurde schon vor 3 Jahren der Society von Hrn. Parsons beim Einziehen der Schiffe auf die Ausbesserungs-Docke vorgeschlagen. Hr. Evans hat aber die mechanische Kraft gewisser leichter und höchst einfacher Rollen-Verbindungen so zu benüzen gewußt, daß die Last nach der ursprünglichen Verschiedenheit der Kraft in verschiedenen Maschinen, die sich zu Einem Zweke vereinen, gehörig vertheilt, und während der ganzen Arbeit in dieser Vertheilung erhalten wird. Dieß erhält aus Tab. VIII, wo

Fig. 24 den Krahn von der Seite ꝛc.

Fig. 25 einen sogenannten Derrick (Derrich) und eine Krabbe (crab), mit einem Paar Blöken und einem Fall vorstellt.

Der Kranich soll zwei Mahl soviel Last zu heben vermögen, als der Derrick ꝛc. Beide heben in der Figur denselben Marmorblok.

Der Regulator besteht in diesem Falle aus einer beweglichen Rolle a, und aus einer festen b, und aus einer Kette c. d ist der Marmorblok, der gehoben werden soll, umschlungen

von einer Kette, an welcher der Regulator eingehäkelt oder befestigt wird. Die bewegliche Rolle, a, ist in dem Ende der Kette des Krahnes eingehäkelt. Ein Ende der Kette c ist in die Kette e eingehäkelt, die den Marmorblok umschließt, und läuft über die unbewegliche Rolle, a, und unter der unbeweglichen, b hin, und wird dann an dem Haken des unteren Blokes, f, befestigt. Es ist offenbar, daß, bei dieser Einrichtung, der Krahn nur $\frac{2}{3}$ der Last heben kann, und die Krabbe nur Ein Drittel, so lang nämlich, als die Rolle a und der Blok f beinahe in gleicher Höhe mit einander stehen. Wenn aber der Krahn stärker zieht, als die Krabbe ꝛc., so kommt die feste Rolle b, in Berührung mit dem Bloke f, und dann hat der Krahn das ganze Gewicht allein zu ziehen; oder, wenn die Krabbe stärker zieht, als der Krahn, kommt die Rolle a in Berührung mit der Rolle b, und dann hat die Krabbe allein die ganze Last zu heben.

Fig. 28 zeigt eine Methode, wie der Regulator befestigt werden muß, wenn die beiden anzuwendenden Kräfte gleich sind.

Die Kraft muß an den oberen Ringen oder Haken angebracht werden, und die Last an dem unteren, in allen folgenden Figuren.

Fig. 27 und 28 zeigt zwei Methoden den Regulator anzuwenden, wenn diese Kräfte so anzubringen sind, daß die erste Kraft die Hälfte, die beiden anderen Kräfte jede Ein Viertel zu heben haben.

Fig. 29 zeigt zwei Methoden, den Regulator zu befestigen: die erste, wenn drei Kräfte von gleicher Stärke anzubringen sind; die zweite, wenn drei Kräfte anzubringen sind, wovon die eine zwei Drittel, und von den beiden anderen jede Ein Sechstel zu heben hat. Der einzige Unterschied bei dieser Vorrichtung für den lezten Fall ist dann dieser, daß die Rolle j von der gezeichneten Stelle wegkommt, und in k eingehäkelt wird.

Fig. 30 und 31 zeigen zwei Methoden den Regulator anzubringen, wenn vier Kräfte von gleicher Stärke angewendet werden sollen.

Fig. 32 zeigt eine dritte Methode einen Regulator anzubringen, wenn vier Kräfte angewendet werden sollen, wovon die Kraft 1, die Hälfte, die Kraft 2, Ein Viertel, und die zwei noch übrigen, 3 und 4, jede Ein Achtel heben soll.

Fig. 33 zeigt eine vierte Weise einen Regulator anzubringen, wenn vier Kräfte angewendet werden sollen, wovon die beiden ersten, an den Haken 1 und 2 angebracht, jede zwei Sechstel heben; die zwei anderen, an den Ringen 3 und 4 angewendet, jede Ein Sechstel zu heben haben.

Wenn man diesen Grundsaz so fort verfolgt, wird jede Anzahl von Kräften mit Sicherheit jede Last zu heben vermögen.

XCI.

Gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Weben und Abhaspeln, worauf Steph. Wilson, Esqu. zu Streatham, Surrey, theils als eigene Erfindung, theils als Mittheilung im Auslande wohnender Fremden, sich am 31ten Mai 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 43. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VII. und VIII.

Der erste Theil dieses Patentes betrifft das Weben, und enthält eine Verbesserung des sehr sinnreichen französischen Weberstuhles zur Verfertigung geblümter Zeuge, der im zweiten Theile des London Journals S. 95 beschrieben, als Franz Lambert's Patent zum Aufzuge und zur Verfertigung, wie zur Entfernung, Erhaltung und Auswechslung verschiedener Muster im Weberstuhle, und in Stephan Wilson's Patent über gewisse Verbesserungen am Weberstuhle (Ebendas. S. 255. Polytechn. Journ. B. XIV. S. 33.) beschrieben ist. Bei Vergleichung dieser Erfindungen wird man sehen, daß eine

Reihe von Kartenpapier-Blättern mit Löchern durchbohrt, die dem Zuge eines gewissen Musters entsprechen, nach und nach an den Enden einer Reihe horizontaler Nadeln angebracht wird, wodurch diese Nadeln gewechselt, und gewisse mit dem Geschirre in Verbindung stehende Stäbe von den Hebestangen entfernt werden, so daß die Faden der Kette, die bei jedem Durchschießen der Schüze aufgezogen werden, wechseln, und auf diese Weise das verlangte Muster auf dem Stuhle hervorbringen.

Gegenwärtige Erfindung ist eine bedeutende Verbesserung und Vereinfachung des obigen Planes, indem durch dieselbe die ehevor zur Hebung der Kette nothwendig gewesenen Hebestangen wegfallen, so wie auch die Leitungs-Nadeln selbst. Fig. 38 auf Tab. VII. stellt diese Maschine im Perspective dar. Sie wird oben auf dem Stuhle aufgesezt. Die Linien, aa, sind Reihen von Schnüren, die unten mit dem sogenannten Hälter (necking) des Geschirres verbunden sind, durch welches die Faden der Kette in die Höhe gezogen werden. bb, sind die Hebestangen, die alle in diese Schnüre gehörig eingehäkelt sind. c ist die sogenannte vierekige Achse, (axe carré), ein Gehäuse, welches sich dreht, und an jeder Seite mit einer Menge Löcher durchbohrt ist, die in Bezug auf Zahl und Lage mit den oberen Enden der Stangen, bb, correspondiren. Fig. 39 stellt diese Stangen, Haken und ihre Anhängsel vergrößert dar.

Diese Stangen und Schnüre laufen durch kleine Löcher in den verschiedenen Leitungsplatten, d, e, f, g, welche dem sogenannten Muster-Brette (comber board) an anderen Muster-Stühlen entsprechen. e ist ein Gestell, welches zwei dünne Metall-Platten hält, die in genauer Berührung auf einander liegen: beide sind mit einer Reihe ovaler correspondirender Löcher durchbohrt. Auf jeder dieser Stangen, bb, sind zwei kleine Kügelchen aufgelöthet, indem die Löcher in den Platten e hinlänglich groß sind, die oberen Kügelchen durchzulassen. Damit aber dieß nicht während der allgemeinen Bewegung des Apparates geschieht, wird die obere Platte e um $\frac{1}{10}$ Zoll seitwärts geschoben, und in dieser Lage durch Federn so erhalten, daß die ovalen Löcher zum Theile geschlossen werden, und nur die Stangen sich durch die Oeffnungen schieben können. Kleine Spiral-Federn werden an diesen Stangen angebracht, und die unteren

Kügelchen ruhen auf denselben: hierdurch werden die Stangen und die Schnüre des Hälters der Geschirre alle gehalten.

Diese Maschine wird mittelst des Hebels h in Bewegung gesezt, welcher mit dem arbeitenden Theile des Stuhles unten in Verbindung steht, und zugleich einen Schwungrahmen, ii, mit in Bewegung sezt. Mit diesem sich schwingenden Gestelle, das sich auf Zapfen bewegt, sind zwei Stangen, kk, in Verbindung, welche an beiden Seiten der Maschine hinauflaufen, und oben die Zapfen der vierekigen Achse, c, führen.

Man seze nun, daß der Hebel h, den Rahmen i, und die sich schiebenden Stangen, kk, so hebt, wie es in Fig. 38, gezeichnet ist, so wird einer Stifte an dem Ende des sich drehenden Gehäuses gegen die untere Seite des schaufelförmigen Sperrkegels l, schlagen, und das Gehäuse sich umdrehen lassen: die Bewegung desselben wird aber durch die zwei Federn, m m, auf eine Viertel-Umdrehung beschränkt. Die vierekige Achse wird jezt so stehen, daß sie mit ihrer unteren durchlöcherten Fläche den Enden der Stangen bb gegenüber steht. Auf den Kanten der schiebbaren Stangen kk befinden sich Stüke, welche hervorstehen, und die, wie sie emporsteigen, gegen die untere Seite des Gestelles, e, schlagen, und dasselbe heben, wo ein Sperr-Kegel an der Seite des senkrechten Pfostens das Gestell fest, und solang in der in der Figur gezeichneten Lage hält, bis es durch das Niedersteigen der Stangen, kk, befreit wird. Zu dieser Zeit wirkt eine schiefe Fläche gegen die Seite der oberen Platte in dem Gestelle e, und indem sie dieselbe seitwärts stößt, öffnet sie die ovalen Löcher so, daß die Kügelchen durchgehen können, wenn die Enden der Stangen gedrükt werden. Bei dem Niedersteigen des Schwungrahmens kommt die vierekige Achse auf die Enden der Stangen b herab; da aber ihre Fläche durch und durch durchbohrt ist, würden die Stangen in die Löcher treten, und nicht gedrükt werden, außer wenn die Löcher verstopft sind.

Nach den oben angezogenen Patent-Erklärungen werden mehrere durchlöcherte Brettchen oder Kartenblätter auf die Fläche der vierekigen Achse gelegt, in welchen folglich undurchlöcherte Stellen sich finden. Diese undurchlöcherten Stellen werden, so wie die vierekige Achse oder das sich drehende Gehäuse

niedersteigt, gegen das Ende gewisser Stangen schlagen, und dieselben niederstoßen, dadurch die Kügelchen durch die Löcher in den Platten, e, treiben, während diese Stangen, die durch die durchbohrten Theile der Karte durchgingen, durch das Niedersteigen der vierekigen Achse nicht niedergedrükt werden, und ihre Kügelchen oben bleiben, wie Fig. 40 zeigt.

Da die Oeffnung der Löcher durch das Verschieben der oberen Platte, e, nur augenbliklich ist, so werden dieselben, sobald als die Kügelchen durch sie durchgegangen sind, wieder geschlossen, und die Platte e steigt nieder, und drükt diejenigen Kügelchen herab, die sich an der unteren Seite, zz, befinden, Fig. 40, wodurch die mit diesen herabgedrükten Stangen verbundenen Schnüre loker werden.

Man wird nun sehen, daß, wenn die Platten, e, durch die Einwirkung des Schwunghebels, wie oben erklärt wurde, wieder aufsteigen, die Stangen und Schnüre, xx, Fig. 40, gehoben werden, folglich auch nur jene Faden der Kette, die mit diesen Stangen, xx, verbunden sind, während alle jene, die an zz angeknüpft sind, ruhig bleiben, bis die Oeffnung der Löcher bei dem nächsten Niedersteigen den niedergedrükten Kügelchen erlauben wird zurükzukehren, was durch die aufwärts drükende Kraft der Federn geschieht. Eine andere durchstochene Karte wird auf die vierekige Achse wirken, und andere Stangen niederdrüken, die die Figur des nächsten Schusses erzeugen.

Bau und Arbeit der Maschine ist hier viel einfacher, und bringt eben so gut das Muster hervor, als die sich drehende Stange, der Schwunghebel, die Hebe-Stangen und Stäbe, und die Leitungs-Nadeln in dem oben erwähnten französischen Stuhle.

Der zweite Theil [148]) dieser Erfindung ist ein Apparat zum Abwinden der Seide von der Strähne auf Spuhlen, die man in die Schüze einsezt. Dieser Apparat ist ein kreisförmiger Tisch mit einer Anzahl mit Seide belegter Haspel auf demselben, und mit ebensovielen horizontalen Spuhlen unter demselben, die die Seide von dem Haspel abziehen.

---

[148]) London Journal of Arts. August 1824. S. 68.

Fig. 1 auf Tab. IX. ist dieser Tisch sammt Zugehör im Perspective, mit den Haspeln und Spuhlen in der Arbeit. aaa sind die Haspel, auf deren jedem sich eine Strähne befindet, deren Faden zu den respectiven Spuhlen hinab geleitet werden. Um diese Maschine in Thätigkeit zu sezen, wird der Fuß des Arbeiters auf den Tretschämel gestellt, und durch die Bewegung desselben eine senkrechte Spindel in Bewegung gesezt, die das Zahnrad d und ein Flugrad, eee, in Umlauf bringt. Dieses Zahnrad d treibt ein anderes Zahnrad f auf der Central-Achse, gleichfalls mit Flugrädern, und etwas über diesem Rade, auf demselben Schafte, ist eine Rolle g. Von dieser Rolle laufen Schnüre ohne Ende zu den Rollen hhh, und von da, wie bei iii, zu den Reibungsrollen kkk. Diese Reibungsrollen drehen sich folglich mit großer Schnelligkeit, so lange die Central-Achse in Thätigkeit gesezt wird. lll sind Leiter, durch welche die Seidenfaden aus den Haspeln a nach bbb, den Spuhlen, geleitet werden, welche die Faden aufnehmen.

Diese Spuhlen sind auf horizontalen Spindeln, an deren Enden sich Kegel befinden, welche mit den oberwähnten Reibungsrollen, k, in Verbindung stehen. Auf diese Weise drehen, wie man leicht begreifen wird, die Reibungsrollen durch ihre Umdrehung die Spindeln schnell um, und ziehen die Seiden-Faden von den Haspeln mit sehr geringer Spannung ab; da aber diese Faden gleichförmig auf der Spuhle von einem Ende zum anderen vertheilt seyn müssen, so wird an dem Tische eine kleine Bewegung hin und her, oder rük- und vorwärts, durch eine Stange mit einer Schraube ohne Ende und einigen kleinen Rädern unter dem Tische veranlaßt, welche Räder mit den Rädern m in Verbindung stehen.

Da nicht selten ein oder der andere Faden vom Haspel bis zur Spuhle bricht, so hat man den Tisch so eingerichtet, daß er sich um seinen Mittelpunct drehen kann; so daß der Arbeiter, um den abgerissenen Faden anzuknüpfen, nur dem Tische mit der Hand eine Bewegung geben darf, ohne daß das Abhaspeln dadurch unterbrochen wird; denn jeder Haspel dreht sich unabhängig mit seiner Spuhle. Eben dieß hat auch Statt, wenn eine Spuhle voll geworden ist; sie kann ausgezogen und

eine andere kann dafür eingesezt werden, ohne daß das Abwinden an den übrigen Theilen unterbrochen werden darf.

XCII.

Verbesserung an Maschinen zum Farbenreiben in verschiedenen Zweigen der Mahlerei, und auch zu anderen nüzlichen Zweken (z. B. Pülvern verschiedener Materialien in verschiedenen Fabriken), worauf Georg Pollard, Messing-Gießer, ehevor in Rupert-Street in der Pfarre St. James, Middlesex, gegenwärtig in Glouceſter-Place, Kentish-Town, am 19ten Jänner 1824 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 44. S. 72.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Gegenstand dieſes Patentes iſt: 1tens ein Apparat zum Zerkleinen der Erze, Mineralien, harten Arzneikörper, und anderer harter Subſtanzen, und zum Pülvern derſelben. 2tens ein Apparat, wodurch mehrere dieſer Subſtanzen entweder im flüßigen oder trokenen Zuſtande zu Farben, Drukerſchwärze und verſchiedenen ähnlichen Zweken abgerieben oder gemahlen werden können.

Fig. 2 iſt ein geometriſcher Aufriß des Zerkleinungs-Apparates, wie er auf einem feſten hölzernen Geſtelle aufgezogen iſt. Er beſteht aus zwei Walzen, wovon die eine gezähnt, die andere flach iſt: beide drehen ſich auf einem feſten Bette, auf welches die zu zerkleinenden Materialien aufgeſchüttet werden. Eine Mittelachſe a, welche durch ein Triebwerk in Bewegung geſezt wird, und mit irgend einer Triebkraft in Verbindung ſteht, treibt die gezähnte Walze c, und die flache d, um: die erſte bricht und zerkleint die aufgeſchütteten Materialien in kleine Stüke, die zweite zermalmt ſie zu Pulver. An dem Umfange der Walze c, ſind regelmäßige Zähne eingeſchnitten, deren Winkel einan-

der gleich sind, und deren Spizen, wenn sie öfters über die zu zerkleinenden Körper hinlaufen, jedes Klümpchen derselben vollkommen zerbrechen, und dadurch die flache Walze, d, welche ihr folgt, in den Stand sezen, das Ganze mit der größten Leichtigkeit zu pülvern. Da das Bett an seinen Kanten etwas aufsteigt, so gleitet die zu zerkleinende Masse immer von selbst gegen den Mittelpunct, und bleibt dadurch unter der Wirkung der Walzen. Sie bleibt selten zwischen den Zähnen der Walze c hängen, wohl aber zuweilen an der flachen Walze, d, an welcher daher ein Schaber angebracht werden muß.

Wenn die zu zerkleinenden Körper lang genug bearbeitet worden sind, um die ganze Masse pülvern zu können, läßt man sie durch den Schlauch e, in die Kiste f, hinab, wo sie gesiebt wird. Dieser Sieb-Apparat hängt in eisernen Stangen, und wird mittelst eines Armes gerüttelt, der mit einer Kurbel, g, in Verbindung steht, welche mittelst eines kleinen Getriebes von den Centralrädern b aus in Bewegung gesezt wird, und der ganzen Kiste eine schnelle Seitenbewegung mittheilt, wodurch die feineren Pulvertheilchen in die untere Abtheilung fallen, aus welcher sie unter die Läufer des zweiten, alsogleich zu beschreibenden, Apparates gelangen. Da aber, außer den Farben, andere zu zerkleinende Körper eben nicht zu einem höchst feinen Pulver zermahlen werden dürfen, z. B. Arzenei-Körper, Färbehölzer ꝛc., so ist dieser Siebe-Apparat auch vielleicht für diese nothwendig.

Da ferner eine Maschine dieser Art in vielen Fabriken zum Zerkleinen harter Körper dienen kann, z. B. zum Zerkleinen der Kohlen bei Gaswerken, zum Zerbrechen der Oehlkuchen für Viehfutter u. d. gl., so schlägt der Patent-Träger zwei solche gezähnte Walzen vor, die mit ihren Zähnen in einander greifen, welche daher alle aus Flächen, die unter rechten Winkeln stehen, gebildet seyn müssen. Diese Walzen können paarweise in zwekmäßigen Gestellen stehen, und in gehöriger Entfernung von einander gestellt werden; die zu zerkleinenden Körper können durch eine Art von Trichter unmittelbar zwischen dieselben fallen, und, nachdem sie durch dieselben durchgegangen sind, auf den gehörigen Grad zerkleint werden.

Diese Maschinen können in beliebiger Größe verfertigt werden; die hier in der Figur dargestellte ist ungefähr zwei Fuß

breit und vier Fuß hoch. Man kann sie auch tragbar machen, und dadurch Mörser und Stößel ersparen, und öfters höchst unangenehmen, zuweilen sogar für die Arbeiter tödtlich gewordenen, Folgen entgehen. Der Bau derselben ist so einfach, daß sie fast nie in Unordnung gerathen, oder, wenn dieß ja geschehen sollte, leicht ausgebessert werden können. In großen Fabriken können mehrere dieser Maschinen in größerem Maßstabe so verbunden, und durch eine Dampfmaschine, oder durch ein Wasserrad oder einen Pferdegöpel, oder durch eine andere Triebkraft so in Bewegung gesezt werden, wie man es nöthig findet.

Der zweite Apparat zum Mischen und Zubereiten der Farben und anderer Substanzen im trokenen oder flüßigen Zustande ist in Fig. 3 dargestellt. Die Maschine steht auf einem starken hölzernen Gestelle, und erhält ihre Bewegungen von einer Achse a, an welcher ein Flugrad angebracht ist. Dieses kann entweder durch die Hand, oder durch irgend eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt werden. bb, sind zwei horizontale Spindeln, welche durch ein Getriebe, a, in Umlauf gebracht werden, und durch Triebräder an ihren Enden die senkrechten Spindeln, cc, treiben. Oben an diesen Spindeln befinden sich Kurbeln, dd, welche mit einer Zugstange, ee, in Verbindung stehen, die das Gestell f, der Läufer gg, in Bewegung sezen, und diese auf dem Bette h, umhertreiben. Statt dieser Läufer kann man auch einen kreisförmigen Stein, i, anbringen, welcher auf dem Bette h, durch seine Verbindung mit der Zugstange e bei f, auf ähnliche Weise wie die Läufer umhergetrieben wird. Wenn die Farbe von dem Bette (den Steinen) weggeschafft werden soll, dürfen diese nur mit ihren Schlitten gehoben, und mittelst des Hakens j an der Zugstange aufgehängt werden.

Damit diese Steine, während sie auf dem Lager umher laufen, sich um ihren eigenen Mittelpunct drehen, sind eigene kleine Spindeln, kk, mit einem Triebwerke vorgerichtet, wodurch die Central-Spindeln des Gestelles, ff, eine drehende Bewegung erhalten, und dadurch jedem Steine auf seinem Laufe eine Epicycloide beschreiben lassen; was sehr wünschenswerth ist, wenn die Farben vollkommen fein gerieben werden sollen.

Dieser Apparat, der nicht mehr als 3 bis 4 Fuß lang ist, kann mit sehr geringer Kraft in Umtrieb gesezt werden, da der Widerstand höchst unbedeutend ist; ein Knabe kann mittelst einer an der Achse a angebrachten Kurbel dieselbe treiben. Wenn man jedoch bei einer Arbeit, die in's Große geht, die Zahl der Steine vermehren will, was allerdings angeht, so wird es auch nothwendig eine größere Kraft anzuwenden.

Zum Abreiben der feinen Wasserfarben sollte man ein gläsernes Bett und gläserne Läufer haben, indem die Porosität des Steines häufig eine Absorption der Farbe veranlaßt, und es unmöglich macht, leztere so fein abzureiben, wie der Künstler dieselbe braucht. Man wird diese Maschine auch zum Abschleifen lithographischer Steine tauglich finden, um sie so eben wie möglich zu machen: ebenso auch zur Bereitung der lithographischen und der Drukerschwärze, und in allen jenen Fällen, wo das Farbenreiben auf dem gewöhnlichen Wege wegen der verderblichen Ausflüsse der Farben der Gesundheit der Arbeiter nachtheilig werden kann, oder das Pülvern (Alkoholisiren) irgend eines giftigen Arzeneimittels [149]).

XCIII.

Beschreibung einer hydropneumatischen Lampe. Von Andr. Fyfe, M. D. F. R. S. E.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Octob. 1824. S. 431.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Hrn. Prof. Döbereiner's Entdekung der Entzündung des Platinna-Schwammes durch Wasserstoff mußte nothwendig auf Anwendung derselben zu einer Zündmaschine führen, durch welche man sich augenbliklich Licht verschaffen konnte. Man hat verschiedene

[149]) Hier muß aber ein gehöriger Zug über dieser Maschine angebracht werden. (Vergl. polytechn. Journ. B. XV. S. 294.) A. d. Ueb.

Instrumente zu diesem Zweke ausgedacht. Das erste war das vor einiger Zeit von Gay-Lussac empfohlene (um einen Vorrath von Wasserstoff aufzubewahren), welches Gardon zu London verbesserte. Es ist aber kostbar, und nicht leicht für diejenigen zu gebrauchen, die nicht gewohnt sind mit chemischen Apparaten umzugehen.

Hr. Adie erfand ein anderes, das zwar weniger zusammengesezt, aber doch noch immer zu kostbar ist. Dasjenige, welches ich seit einiger Zeit gebrauche, verbindet die Vortheile von Einfachheit, Wohlfeilheit und Leichtigkeit der Handhabung zugleich mit jenen der vorigen [150]).

Es besteht bloß aus einer gekrümmten Glasröhre ABC, (Tab. VIII.) deren innerer Durchmesser ungefähr Einen Zoll beträgt. Sie ist an beiden Enden offen, und steht auf einem hölzernen Fuße B. Der kürzere Schenkel C ist 5, der längere A ist 8 Zoll lang. In die Mündung C ist eine gläserne Röhre eingeschliffen, an welcher ein Sperrhahn D befestigt ist. Bei E ist ein messingener Ring angebracht, der dicht an die Glasröhre schließt, und von welchem ein Stük Messing hervorragt, wovon der Platinna-Schwamm F, mittelst eines sehr feinen Drahtes befestigt ist.

Da die Platinna ihre Entzündungs-Fähigkeit durch längeres Aussezen derselben an die Luft verliert, oder vielmehr viel Wasserstoff fordert, so habe ich dieselbe mit einer Kappe bedekt, K, die genau auf dem Cylinder L, aufgeschliffen ist Wenn man diese Zündlampe brauchen will, so wird ein Stük Zink in den kurzen Schenkel, G, gestekt; ein Stük Glasröhre, H, hindert, daß dasselbe nicht näher, als ungefähr einen Zoll von der Krümmung zu liegen kommt. Nun wird verdünnte Schwefelsäure zugegossen, so daß die Röhre bis I voll wird, worauf der Stöpsel und der Sperrhahn angebracht werden. Durch Einwirkung der Säure auf das Metall wird Wasserstoff gebildet, und mit diesem der kürzere Schenkel gefüllt, und die Flüßigkeit steigt in dem anderen Schenkel in die Höhe. Die

150) Hrn. Fyfe scheint Hrn. Stratingh's Maschine unbekannt geblieben zu seyn. A. d. Ueb.

Entwikelung von Gas hört auf, wenn die Säure unter den Zink hinabgekommen ist, und auf diese Weise wird immer in dem Verhältnisse des Drukes einer Säule Flüßigkeit von 6—7 Zoll Höhe Wasserstoffgas erzeugt. Wenn man also den Sperr-Hahn öffnet, strömt der Wasserstoff gegen die Platinna aus, die Flüßigkeit geht in den kürzeren Arm über, und da der Zink nun wieder mit Säure umgeben wird, so wird neues Gas zum nächstfolgenden Gebrauche erzeugt. Die Entfernung des Platinna-Schwammes hängt von der Weite der Oeffnung im Sperr-Hahne ab. Da der Ring E aber sich schieben läßt, so kann die Platinna leicht gestellt werden.

Der beschriebene Apparat faßt ungefähr nur Ein Kubik-Zoll Gas, was aber, nach meiner Erfahrung, hinreichend ist, um Feuer zu geben; denn, obschon es die Platinna nicht lang genug glühend hält, um das Gas anzuzünden, gibt es doch Hize genug, um an dieser einen Schwefelfaden anzünden zu können. Sobald also die Platinna rothglühend ist, muß man mit einem Schwefelfaden auf dieselbe hinfahren. Der einzige Umstand, worauf man hierbei Acht zu geben hat, ist, daß man den Schwefelfaden einige Secunden darauf brennen läßt, damit aller Schwefel, der daran kleben bleiben mag, beseitigt wird, indem dadurch das Glühen der Platinna bei dem später an dieselben anströmenden Gase verhindert würde. Ich glaube daher empfehlen zu müssen, daß jedes Mahl, wo man die Lampe gebraucht, die Flamme des Schwefelfadens eine kurze Zeit über auf derselben brennend erhalten wird.

Man wird mehrere Verbesserungen an dieser Zünd-Maschine anbringen können; allein, ich fürchte, sie wird dadurch eine ihrer besten Eigenschaften, Wohlfeilheit, verlieren. So, wie sie hier ist, kommt sie auf ungefähr 10 Shilling (6 fl.) [151].

---

151) In einem Lande, wo man den Gebrauch des Feuerschwammes so wenig kennt, wie in England, ist diese Maschine freilich wohlfeil. A. d. Ueb.

XCIV.

Beschreibung eines selbstthätigen Löthrohres, von Hrn. H. B. Leeson.

Aus dem Quarterly Journal of Science, Literature and the Arts im Repertory of Ars, Manufactures and Agriculture. N. 267. S. 173.

Man weiß zwar, daß die Flaschen von elastischem Gummi sich bedeutend ausdehnen lassen, wenn man die Luft in denselben verdichtet; sie werden aber, so viel ich weiß, nie als Löthrohr benüzt.

Die Flaschen, deren ich mich bediene, sind zwischen einem halben und drei viertel Pfund schwer, und bei allen Krämern vorräthig. Um sie gehörig zuzubereiten, müssen sie in Wasser gesotten werden, bis sie vollkommen erweicht sind, was, wenn sie in bereits siedendes Wasser gestekt werden, in 10 bis 15 Minuten geschehen ist. Damit nimmt man sie heraus, läßt sie erkalten, und befestigt eine messingene Röhre in dem Halse derselben, in welcher Röhre an dem einem Ende ein kleiner Hahn angeschraubt ist, durch welchen eine Verbindung mit der Verdichtungspumpe hergestellt, und wo auch der Ansaz eines Löthrohres angestekt werden kann. Um die Flasche fester an dieser Röhre anbinden zu können, muß ein mit einer rauhen Oberfläche versehener Vorsprung sich an derselben befinden. Das Anbinden selbst geschieht mittelst eines gut gewächsten Fadens, der um den Hals der Flasche zu jeder Seite des Vorsprunges dicht angezogen wird.

Man füllt nun diese Flasche mit verdichteter Luft. Nach einigen Stößen mit der Verdichtungs-Pumpe wird man eine Blase an der Flasche bemerken, die immer größer und größer wird, bis der größte Theil der Flasche (die ihrer Dike nach so gleichförmig als möglich, und vollkommen fehlerfrei ausgelesen werden muß) sich in eine ähnliche dünne Blase verwandelt hat, wo dann die Verdichtung der Luft in derselben nicht mehr weiter getrieben werden darf.

Flaschen von der oben angegebenen Größe werden sich meistens von 14 bis zu 17 Zoll im Durchmesser ausdehnen ohne zu bersten; zuweilen habe ich sie noch weiter ausgedehnt; dieß muß aber nothwendig der Einsicht des Operators allein überlassen bleiben.

Der elastische Gummi ist von sehr verschiedener Güte. Es gibt eine Art, die vor der Ausdehnung viel schwärzer ist, durch die Verdichtung der Luft aber sehr dünn und beinahe durchscheinend wird, während eine andere Sorte eine bräunere Farbe hat, weniger nachgibt, und nicht so dünn ausgedehnt werden kann, wie die vorige. Indessen dienen beide Sorten zu dem hier vorgeschlagenen Zweke, und diese Bemerkungen mögen nur zur beiläufigen Bestimmung der Menge Luft dienen, die in denselben verdichtet werden kann.

Um nun diese mit verdichteter Luft gefüllten Flaschen anzuwenden, darf man bloß die Verdichtungspumpe wegnehmen, und an die Stelle derselben den Ansaz eines Löthrohres von derjenigen Weite anschrauben, die man nöthig findet. So wie man den Hahn öffnet, wird die Luft bei dem Ansaze des Löthrohres durch die Elasticität des elastischen Gummi hinausgedrükt, und in verdichtetem Zustande und in starkem gleichförmigen Strome nach der Weite des Ansazes, bei obiger Größe der Flaschen, zwischen 25 und 60 Minuten lang fort ausströmen.

Wenn die Flasche einmahl zugerichtet wurde, kann sie ohne alle Gefahr der Berstung immer wieder zur vorigen Weite ausgedehnt werden. Wenn die Luft aus den Flaschen ausgeblasen ist, wird man sie etwas weiter finden; sie lassen sich aber leicht wieder auf den vorigen Umfang zurük bringen, wenn man sie über ein Feuer hält, oder eine Minute lang in siedendes Wasser stößt. Dieß ist indessen nicht nöthig, indem das spätere Aufblasen den Umfang der Flaschen nicht mehr vergrößert, und ich mich derselben Flasche öfter bediente, ohne daß die Elasticität derselben bedeutend vermindert worden wäre.

Die Hauptvortheile bei dieser Art von Löthrohr sind die Leichtigkeit, mit welcher man dasselbe von einem Orte auf dem anderen schaffen kann, die Ausdauer und die Gleichförmigkeit, mit welcher dasselbe bläst (welche leztere ich hier größer finde,

als an dem hydraulischen Löthrohre) und endlich die vollkommene Freiheit, die es den Händen des Operators läßt.

Man kann alle Gasarten bei dieser Art von Löthrohr brauchen, selbst die so leicht eine Explosion verursachende Mischung von Sauerstoff- und Wasserstoffgas, indem, außer daß man die Flasche dabei einbüßt, bei der Explosion selbst kein weiteres Unglük geschehen kann.

Wenn man eine besondere Oeffnung an der Röhre anbringt, durch welche dieselbe mit der Verdichtungs-Pumpe in Verbindung gebracht wird, so kann man während der Operation neue Luft in die Flasche bringen, und das Ausströmen der verdichteten Luft wird eine unbestimmte Zeit über fortwähren.

XCIII.

Verbesserung an Tretmühlen [152]), vorzüglich in Straf-Häusern anwendbar; worauf Wilh. Hase, Eisengießer in Saxthorpe in der Grafschaft Norfolk, am 11ten September 1823 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept. 1824. S. 119.

Der Patent-Träger schlägt vor das Gebäude, in welchem die Tretmühlen sich befinden, so einzurichten, daß die Gefangenen nöthigen Falles einzeln arbeiten können, oder zu 6—8 in abgeschiedenen Abtheilungen, so daß sie nicht mit einander sprechen können. Die Scheidewände sind mit starken eisernen Gittern versehen, und eine Thüre läßt die Gefangenen von vorne auf das Tretrad treten. Für freien Zutritt der Luft wird soviel wie möglich gesorgt.

Statt des gewöhnlichen Handgeländers zum Anhalten ist ein Haspel angebracht, der durch einen Riemen oder durch eine

152) Beschrieben und abgebildet. B. X. S. 32.) D.

Kette ohne Ende, oder durch ein mit der Tretmühle verbundenes Triebwerk in Bewegung gesezt wird, so daß die Gefangenen mit den Händen eben so gut als mit den Füßen die Mühle treiben können. Der Vortheil bei diesem Haspel ist, daß die Höhen der Stangen desselben immer mit der Größe der Arbeiter, der Jungen wie der Erwachsenen, im Verhältnisse stehen, und daß zugleich die Arme und Hände derselben beschäftigt werden: man tadelte diesen Mangel an Beschäftigung an den bisherigen Tretmühlen. Die Achse, um welche dieser Haspel sich dreht, muß mit einem Zahnrade und einem Sperrkegel versehen seyn, so daß die Gefangenen denselben still stehen machen können, wann sie wollen: dann arbeiten sie aber allein mit den Füßen.

Um einen Aufseher zu ersparen, der beständig auf sie Acht gibt, wird der ganze Fußboden zunächst an dem Tretrade innerhalb des eisernen Gitters mittelst Hebel aufgehangen, entweder so wie die Wägemaschinen, oder wie die gewöhnlichen Wagbäume, oder auf irgend eine andere Art, so, daß dieser Boden niedersinkt, sobald eine größere Menge von Gefangenen auf demselben steht, als nach den Vorschriften und Arbeiten nicht seyn sollte. Durch dieses Niedersinken wird zugleich ein Zeiger in dem Zimmer des Aufsehers in Bewegung gesezt, oder eine Gloke geschellt, oder irgend ein anderes Zeichen des Ungehorsames gegeben.

Der Patent-Träger hat mit dem Tretrade zugleich eine Pumpe (oder mehrere Pumpen) in Verbindung gebracht, welche dadurch in Bewegung gesezt wird: diese Pumpe (oder Pumpen) kann entweder durch umdrehende, oder abwechselnde Bewegung getrieben, und das dadurch aufgezogene Wasser in ein Luftgefäß entleert werden, so daß durch die Elasticität der Luft der Gang der Maschine gleichförmig gemacht wird. Auch kann durch diese Pumpen das Wasser in irgend eine Entfernung geleitet, und zum Treiben irgend einer Maschine in umdrehender Bewegung benüzt werden.

Der Patent-Träger hat keine Zeichnungen beigefügt, indem er die Sache ohnedieß für deutlich hält, und jeder einsieht, wie auf diese Weise Maschinen in einer von dem Tretrade entfernten Fabrik durch dasselbe in Umtrieb gesezt werden können.

XCIV.

Bemerkungen über den Bau der Schiffe. Vom Obersten Beaufoy, F. R. S.

Aus den Annals of Philosophy. October 1824. S. 264.
(Im Auszuge.)

Die Admiralität läßt jezt, um die Flotte noch immer mehr zu verbessern, drei Schiffe (Crestes, Champion und Pylades) nach drei verschiedenen, wie ich vermuthe, von Prof. Inman, Capt. Hayes von der Flotte, und Sir Rob. Seppings entworfenen Planen bauen. Sie sollen gleiche Länge, Breite und Schwere haben [153]), nur soll jedes derselben jene Form bekommen, die jeder dieser drei Herren für die zwekmäßigste hält. Daß die Schiffsbaukunst durch diesen gelehrten Wettstreit viel gewinnen kann, ist offenbar.

Wahrscheinlich werden diese Schiffe, wenn sie in die See stechen, und sich mit einander messen, mit verschiedener Schnelligkeit segeln. Diese Schnelligkeit kann aber auch von der Größe der Masten und Rahen, überhaupt von der Größe der Segel abhängen. Das Vordertheil kann das Wasser mit größerer Leichtigkeit spalten, und das Hintertheil kann eine zwekmäßigere Form besizen. Auch die Vertheilung des Ballastes, die Glätte des Bodens, die bessere Bemannung kann hierauf Einfluß haben, und leztere wird daher auf diesen Schiffen gewechselt werden müssen. Verschiedene Vertheilung des Ballastes kann den besten Schnellsegler schlechter segeln machen, und schwere Segler schneller; in Hinsicht auf den Einfluß des Baues des Vorder- und Hintheiles auf die

153) Länge des Verdekes.

	Crestes.	Champion.	Pylades.
Länge des Verdekes.	109 Fuß 11 Zoll.	109 Fuß 6 Zoll.	110 Fuß. 1 Zoll.
Größte Breite . . .	30 — 6 —	30 — 6½ —	30 — ¼ —
Tiefe	7 — 6 —	7 — 8¼ —	8 — 2 —
Umfang	460 — 0 —	456 — 0 —	433 — 0 —
Tauchung vorn .	8 — 6 —	10 — 8 —	8 — 8½ —
Tauchung hinten	11 — 0 —	10 — 10 —	10 — 11 —

Schnelligkeit des Laufes eines Schiffes kann man bisher, aus Mangel an hinlänglicher Kenntniß des Widerstandes nicht elastischer Flüßigkeiten, ohne Reihen von Versuche angestellt zu haben, durchaus nicht mit Sicherheit urtheilen. Die Meinungen der Theoretiker sind hierüber zu sehr getheilt.

Hr. Romme, corresp. Mitglied der Académie des Sciences zu Paris und k. Professor der Schifffahrt bei den See-Cadetten sagt in dem Quartanten, welchen er über See-Wesen herausgab, daß der Widerstand, welchen ein segelndes Schiff von dem Wasser erleidet, fast gar nicht von der Form des Vordertheiles abhängt, wenn nur der größte verticale Durchschnitt immer derselbe bleibt. Diese Theorie wird, als durch Versuche mit Modellen eines Schiffes von 74 Kanonen erwiesen, dargestellt: an einem dieser Modelle war das Vordertheil in der gewöhnlichen krummen Linie gebaut; an dem anderen in gerader Linie: beide Modelle fuhren gleich schnell. Ja Hr. Romme konnte sogar wenig Unterschied wahrnehmen, wenn das Hintertheil voraus ging, und als er die Modelle mitten entzwei schnitt, und das Hintertheil des einen an das Vordertheil des anderen fügte, fuhren diese Modelle so schnell, wie vor.

Hr. Stalkart empfiehlt, in seinem Treatise on Shipbuilding, den Ausschnitt eines Kreises als die zwekmäßigste Linie zum Durchschneiden des Wassers; andere loben die Parabel. Aus allen diesen Widersprüchen erhellt, wie wenig wir wissen, und wie nothwendig es ist, sicherere Regeln, als jene, die die Einbildung einzelner Schiffs-Baumeister uns darbiethet, aufzusuchen.

An der königl. Flotte kostet das Holzwerk für eine Tonne Last 20 Pfund Sterl., also für die ganze Flotte 9 Millionen. Ebensoviel kostet das Takelwerk, und, mit einem Worte, die übrige Ausrüstung. Folglich kostet die ganze Flotte 18 Millionen Pf. Sterl. (216 Millionen Gulden). Nun dauert aber ein Schiff während des Krieges 10, im Frieden 14, im Durchschnitte 12 Jahre, und die Unterhaltung der Flotte kostet jährlich $1\frac{1}{2}$ Millionen Pfund Sterl.

Da nun diese kostbare Unterhaltung der Bollwerke Englands vor Allem die möglich größte Vollkommenheit derselben fordert, so ist wohl die erste Frage diese: wie dieselbe zu erhalten ist? Dieß könnte vielleicht durch Erhöhung der jährlichen

Ausgabe um $\frac{1}{1500}$, um 1000 Pfund, geschehen, die man auf Versuche im Schiffsbaue verwendete.

Für wieviele, weit weniger für die Erhaltung Englands wichtige, Gegenstände wird nicht unendlich mehr in jedem Jahre verwendet? Was kosten nicht unsere Renner? Und was liegt für die Wohlfahrt Englands daran, ob ein Renner im Durchschnitte 37 oder 38 engl. Meilen in Einer Stunde läuft, während das Heil von England allerdings davon abhängen kann, ob seine Schiffe in eben dieser Zeit um einen Knoten, oder um einen halben Knoten an der Logleine schneller segeln? Dadurch können wir Flotten wegnehmen, Inseln früher besezen, Colonien retten, und in den Zeitungen lesen, daß in Folge des Schnellsegelns unsere Flotte gesiegt hat, was nie dadurch geschehen wird, daß man uns in den Zeitungen erzählt: „der Renner x zu Newmarket ist dem Renner z um den halben Hals vorgelaufen."

Das Irrige der herkömmlichen Meinung, daß ein Schiff nicht zugleich viele Ladung fassen, und doch ein Schnellsegler seyn kann, findet man durch die Zeichnung des Londoner Kaufahrdey-Schiffes in Steel's Elements and Practice of naval Architecture widerlegt, welches, ungeachtet seiner schweren Ladung, doch ein Schnellsegler ersten Ranges war; da dieses Schiff allerlei Waaren führen, und die Vertheilung der Ladung daher sehr verschieden ausfallen mußte, so muß das Schnellsegeln offenbar von der krummen Linie abhängen, in welcher das Schiff das Wasser durchschneidet.

Physik, Chemie, Mechanik haben ungeheuere Fortschritte gethan in unseren Tagen, und dieß lediglich durch Versuche und Beobachtung; es hängt bloß von Lord Melville ab, dasselbe auch für Schiffbaukunst geschehen zu lassen, und diesen vernachläßigten Zweig des menschlichen Wissens auf jene Höhe zu stellen, auf welche er bei einem seefahrenden Volke gebracht werden muß, wenn das Wohl desselben nicht gefährdet seyn soll [154]).

---

[154]) Wenn ein Engländer mit seinem See-Minister so sprechen darf, wie sollen wir mit unseren Akerbau- und Industrie-Ministern sprechen? Sie recht unterthänigst bitten, daß sie nicht uns zugleich mit unseren Fürsten zu Grunde gehen lassen. A. d. Ueb.

XCV.

Verbesserungen an sogenannten Gambados oder Kothstiefeln, und an der Weise Sporne an denselben anzubringen, und einige Theile derselben auch an anderen Stiefeln zu benüzen, worauf Rich. Green, Eisenhändler für Sattlerzeug in Lisle-Street, St. Anne, Soho, am 13ten November 1823 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Octob. 1824. S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die hier in Anspruch genommenen Verbesserungen sind 1tens ein neuer Bau der Gambados oder Kothstiefel, um den Reiter vor dem aufsprizenden Kothe zu schüzen; 2tens, die Befestigung der Sporne an denselben und an den Stiefeln überhaupt. Die Steigbügel an diesen Gambados sind an einer Seite offen, damit der Reiter im Falle des Stürzens nicht in denselben hängen bleibt. Fig. 34 und 35 auf Tab. VIII. zeigt zwei dieser Gambados, die in ihrem Baue etwas von einander abweichen. Fig. 36 zeigt den Steigbügel abgenommen; er wird aus Stahl, nicht aus Eisen, verfertigt, daß er desto stärker ist. Der untere Theil des Steigbügels ist cylindrisch, und bildet eine Achse, auf welcher die Sohle des Stiefels, die aus Eisenblech oder aus einem anderen steifen Materiale verfertigt ist, sich schwingt. Die Lage des Steigbügels ist bei aa, in den Figuren sichtbar, und die auf der Achse sich schwingende Sohle ist b. In Fig. 34 erstrekt die Sohle sich nach der ganze Länge des Fußes hin, und bewegt sich auf der Achse; in Fig. 35 aber bewegt sich nur das Vordertheil des Vorfußes auf demselben, und das Hintertheil der Sohle ist dem Rüken des Stiefels und dem unteren Theile des Steigbügels.

Der Theil des Gambado, welcher das Bein bekleidet, ist, wie gewöhnlich, aus Leder, und der Riemen, mit welchem er an dem Sattel befestigt ist, läuft durch das Auge des Steig-

bügels vorne durch die hohle Röhre hinauf. Die Rükseite des Stiefels tritt in Fig. 34 etwas unter der Ferse hervor, um die Nässe abzuhalten, und das Hintertheil der Sohle wird durch einen Riemen und durch eine Schnekenfeder in die Höhe gehalten, welche in dem Futter und in einer Oehlhaut eingeschlossen ist, damit sie nicht rostet. Bei dem Gambado, Fig. 35, ist dieser Riemen und die Feder nicht nöthig, indem der hintere Theil der Sohle mit der Röhre des Stiefels verbunden ist.

Die Weise, die Sporne an diesen Röhren anzubringen, wie bei cc, Fig. 34 und 35, besteht in einer Röhre am Hintertheile des Stiefels: in diese stekt man den Sporn, wenn man denselben brauchen will. Der Bau und die Befestigungs-Weise dieses Spornes zeigt sich in Fig. 37, wo diese Röhre und der Sporn im Durchschnitte dargestellt ist. aa, ist die Röhre. b, ist eine Schnekenfeder in der Röhre, welche das Zapfenstük, c, in die Höhe treibt: dieses Stük schließt den oberen Theil der Röhre, wenn der Sporn nicht angebracht wird. d, ist die Spornstange, an welcher sich das Rädchen, e, befindet: der aufrechte Theil dieser Stange wird in die Röhre eingefügt, indem man das Stük c, und die Schnekenfeder b niederdrükt. An dem aufrechten Theile der Spornstange ist eine Sperrfeder, f, angebracht, welche, indem sie gegen einen Vorsprung innenwendig an der Röhre anstößt, den Sporn in seiner Lage befestigt hält, so daß er nicht herausgezogen werden kann, außer man schiebt die Feder, f, zurük, und befreit zugleich hierdurch den Hälter.

Was die Anwendung einiger dieser Theile auf andere Stiefel betrifft, so bezieht sich diese auf die Schnekenfeder, b, und das Zapfenstük, c, bei jenen Spornen, welche man Röhren-Spornen (box spurs) nennt, wodurch man die Löcher in diesen Röhren ohne besondere Zapfen verschließen kann.

XCVI.

Neues Verfahren ein Surrogat für Leder zu erhalten, woranf Joh. Gunby, Schwertfeger und Büchsenmamacher zu New-Kent-Road, County of Surrey, am 28ten Februar 1824, sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Oct. 1824. S. 179.

Der Grund dieses Leder-Surrogates kann irgend ein Gewebe, Leinwand, Tuch, Baumwollenzeug, oder Filz seyn, nur muß es in Rahmen gehörig gestrekt werden. Wenn dieses Leder-Surrogat biegsam seyn soll, muß es mit folgender Composition überstrichen werden, bestehend aus: gemeinem Leime in gallerrartigem Zustande, 1 Theil; fettem gekochtem Leinöhle, ungefähr 2 Theile; Lampenschwarz, $\frac{1}{2}$ Theil; fein geriebenem Bleiweiße, ungefähr Einem Theile, und ebensoviel fein geriebenem Pfeifenthone.

Nachdem der Leim hinlänglich über dem Feuer zerlassen ist, wird das gekochte Leinöhl nach und nach zugesezt, und immer darin, bis zur gehörigen Mischung, fleißig umgerührt; dann wird das Lampenschwarz, das Bleiweiß, der Pfeifenthon eingetragen, und, wenn gehörig alles gemengt ist, ist diese Composition zum Gebrauche fertig.

Wenn das Tuch, wie oben bemerkt wurde, hinlänglich gespannt worden ist, wird diese Composition warm mittelst eines Spatel-Messers so aufgetragen, daß die Zwischenräume des Gewebes vollkommen ausgefüllt werden, so daß, wenn lezteres getroknet und zerschnitten wird, es von derselben vollkommen durchdrungen ist. Die Rahmen werden dann, zugleich mit dem Gewebe, der Luft in einer freien und offenen Lage ausgesezt, oder in einer mäßig warmen Trokenstube allmählich, aber vollkommen getroknet.

Nachdem die erste Lage, die von dieser Composition aufgetragen wurde, vollkommen erhärtet ist, wird eine zweite, dritte, und nöthigen Falles eine vierte, aufgetragen, mit der

Vorsicht, daß jede Lage vollkommen troken ist, ehe eine zweite darauf aufgelegt wird, und daß die Composition gleichförmig und so dünn als möglich aufgetragen wird, indem zu große Dike der Biegsamkeit schaden würde. Die Oberfläche muß glatt seyn, und daher werden die, auf diese Weise zubereiteten, Gewebe in Streifen geschnitten, und zwischen Walzen durchgezogen.

Um der Oberfläche, nachdem sie glatt und eben gebracht wurde, Politur zu geben, wird ein Ueberzug von troknendem Oehle oder Firnisse aufgetragen, der mit irgend einer beliebigen Farbe abgerieben seyn kann[155]: auf diese Weise wird dieses Gewebe, wenn es vollkommen troken geworden ist, aussehen wie lakirtes (japanned leather) und kann dann zum Gebrauche zerschnitten werden. Der Patent-Träger spricht bloß von Anwendung dieses Surrogates zu Kothschuh-Bändern (patten[156]) ties) „welche Bänder unter einer Presse mittelst Preß-

---

155) Besser ist es, wenn das so vorbereitete Zeug vor dem Firnissen mit Bimsstein und Wasser abgescheuert wird, wodurch es noch nach langem Gebrauche immer eine gleiche Oberfläche behält, wie dieses bei dem, diesem Verfahren gleichkommenden, Wirktuch der Fall ist. Dieses Lederfurrogat verdient bei uns darum in Ausführung und Anwendung zu kommen, weil die Preise des Leders sehr hoch, und die Arbeitslöhne der Lederarbeiter für den gemeinen Mann fast unerschwinglich sind. Zudem bietet diese Wirung manchem industriösen Mann eine neue Erwerbsquelle dar. D.

156) Die englischen Kothschuhe sehen ganz anders aus, als unsere continentalen, und sind äußerst mannichfaltig in ihrer Form. Manche sind ganz von Eisen, und sehen gerade so aus, wie die Röstchen, auf welche man bei uns die Platteisen beim Plätten der Wäsche stellt, nur daß die Füßchen daran viel größer sind. Es ist wahrlich eine sonderbare Erscheinung für einen Continentalen, wenn er äusserst elegant gekleidete Damen auf solchen eisernen Stelzen daher klappern sieht und hört: denn man hört bei dem raschen Gange der Engländerinnen wirklich manche noch ehe daher klappern, als man sie sieht, zumahl wann es nahe um eine Eke geht. Diese Häuslichkeit und Reinlichkeit, selbst bei den sehr rein gehaltenen Straßen Londons, und diese Art von Selbstverläugnung macht den Londoner Damen Ehre: bei uns würde eine Dienstmagd sich schämen mit solchen Patten zu gehen.
A. d. Ueb.

Stämpeln ihre Vollendung, und ein ähnliches erhabenes Gepräge, wie Papier, Metall und Horn erhalten."

Wenn die daraus verfertige Waare nicht biegsam seyn darf, wie z. B. Kutschen-Dekel, kann dem Leime so viel Pfeifen-Thon und Weißblei zugesezt werden, als das daraus zu verfertigende Stük erfordert. Wenn die Stüke zu groß sind, als daß man sie durch eine Walzenpresse könnte durchlaufen lassen, kann man sie an ihrer Oberfläche dadurch ebenen und glätten, daß man sie mit gepülverten Bimssteine, Trippel oder anderem scharfen Pulver abreibt, und so oft Oehl oder Firniß aufträgt, als nothwendig ist.

XCVIII.

Neu erfundene Flüßigkeit oder Composition, um Leder und andere Artikel wasserdicht zu machen, worauf Karl Bagenell Fleetwood, Gentleman zu Dublin, Parliament-Street, sich am 28ten Febr. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. October 1824. S. 183.

Diese neu erfundene Flüßigkeit, um gewisse Artikel wasserdicht zu machen, besteht aus einer gewissen Verbindung harziger, öhliger und elastischer Stoffe, mit welchen sie, statt mit den bisher gewöhnlichen thierischen Oehlen, zubereitet werden müssen.

Der Patent-Träger beginnt seine Patent-Erklärung damit, daß er die Mängel der bisher gewöhnlichen Leder-Zubereitung zeigt. „Alle bisher gewöhnlichen Verfahrungsweisen bei Leder-Zubereitung", sagt er, „sind nicht bloß mehr oder minder mangelhaft, sondern selbst schädlich, insofern sie die Güte des Leders verderben. Es ist eine unbestreitbare Thatsache, daß alle thierischen Substanzen leichter faulen, als andere Körper, vorzüg-

lich Pflanzen-Oehle und Gummi, die eine chemische Zubereitung erhielten, und besonders leichter als mineralische Körper."

„Dieß veranlaßte in mir die Idee, statt der so leicht zerstörbaren thierischen Stoffe bei der Lederbereitung vegetabilische und mineralische Substanzen anzuwenden. Ich nahm daher statt des so leicht verderbenden Fischthranes und Klauenfettes (dupping oil), mit welchem das Leder gewöhnlich zubereitet wird, eine Mischung aus gewissen Gummiarten und vegetabilischen Oehlen.

Die neue Mischung zur Lederbereitung, wodurch das Leder wasserdicht werden soll, besteht aus 10 Pfund Kautschuk (elastischen Gummi) in 20 Gallons reinem Terpenthingeiste [157]) aufgelöst. Die Auflösung geschieht in einem Zinngefäße, das geräumig genug ist um 30—40 Gallons zu fassen. Das Kautschuk wird in Stüke von einem zwei- und dreißigstel Loth zerschnitten, wodurch die Auflösung sehr beschleunigt wird. Das zinnerne Gefäß wird in ein Gefäß mit siedendem Wasser getaucht, in welchem diese Temperatur durch unten angebrachtes Feuer immer unterhalten wird, und so lange darin gelassen, bis alles Kautschuk vollkommen aufgelöst ist.

Nun löst man 150 Pfund reines Bienen-Wachs in 100 Gallons Terpenthin-Geist auf, und sezt 20 Pfund Burgunder-Pech und 10 Pfund Weihrauch-Gummi zu. Die Auflösung geschieht auf obige Weise, wie beim Kautschuk.

Diesen beiden Mischungen werden, nach dem Erkalten, 10 Pfund des besten Copal-Firnisses zugesezt, und Alles in einem großen Gefäße gehörig gemengt, wo man dann zur Verdünnung 100 Gallons Kalkwasser, von fünf zu fünf Maß, zusezen kann, und das Ganze wiederholt 6 bis 8 Stunden lang umrühren muß. Eben dieses Umrühren muß so oft wiederholt werden, als man etwas von derselben aus dem großen Gefäße entweder in Flaschen oder in Fäßchen abzieht.

Um dem Leder einen schönen schwarzen Glanz zu geben, wenn es mit dieser Mischung überzogen ist, so daß es aussieht, als ob es überfirnißt wäre, schlägt der Patent-Träger vor, ehe

---

157) Am besten, kurz vor der Anwendung rectificirtes, Terpenthinöhl. D.

das Kalkwasser zugesezt wird, ungefähr 20 ℔ der besten Lampenschwarzes beizumischen, welches vorher mit 20 Gallons des reinsten Terpenthin-Geistes gemengt werden muß: diese 20 Gallons Terpenthingeist müssen aber von der vorigen Mischung abgezogen werden.

Diese so zubereitete Composition muß mit einem Anstreicher-Pinsel auf das Leder aufgetragen, und in die Oberfläche eingerieben werden, wodurch das Leder, nachdem die Composition troken wurde, nicht bloß wasserdicht, sondern auch zugleich weich und biegsam wird.

Der Patent-Träger hält sich übrigens nicht streng an obige Verhältnisse der Bestandtheile seiner Composition [158]).

XCIX.

Ueber die Cultur, Eigenschaften, und verhältnißmäßige Stärke des Hanfes und anderer vegetabilischen Fasern, von dem sel. Dr. Wilh. Roxburgh, weil. Oberaufseher des botanischen Gartens der Ost-Indischen Compagnie zu Calcutta.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, XXII. B. in Gill's technical Repository. Sept. 1824. S. 184. October 1824. S. 243. (Im Auszuge übersezt.)

Der sel. Dr. Roxburgs fand bei seiner Rükkehr nach Bengalen im Jahre 1799 einen Hrn. Sinclair in Auftrag der Directoren der Compagnie mit der Cultur des Hanfes beschäf-

158) Woran der Hr. Patentträger auch sehr wohl thut, indem namentlich der Zusaz von Kalkwasser nicht geeignet ist, um einen homogenen Anstrich zu bezweken. Schon vor 20 Jahren haben wir im allg. Anzeiger der Deutschen ein, auf voraus gegangene Versuche gegründetes, Verfahren angegeben, mit Kautschuklösung Leder wasserdicht zu machen. Am verläßlichsten erreicht man diesen Zwek, wenn man aufgespanntes Leder 2 bis 3 Mahl mit, in rectificirtem Terpenthinöhl gelöstem, Kautschuk bestreicht, und nach gehörigem Troknen das Leder

tigt, die er selbst schon 10—12 Jahre früher auf der Küste von Coromandel, und später in Bengalen mit Erfolg versucht hatte. Nach Hrn. Sinclair's Tode sezte das Gubernium die Versuche fort; da aber alles, was Regierungen auf ihre Kosten unternehmen, in Ost-Indien wie in Europa, ungeheuere unnüze Auslagen verursacht, so kamen dem Gubernium in Ost-Indien, achtzig Pfund Hanf bald auf 10,000, bald auf 20,000 Rupieen [159]) stehen, und jeder weitere Versuch mußte natürlich aufgegeben werden.

Dr. Roxburgh empfahl, statt des Hanfes, indische Gewächse; seinen Bogenschnur-Flachs, (Bowstring-Flax) den er für die stärkste ihm bekannte vegetabilische Faser hält; den Sagurus Rumphii, dessen Fasern äußerst biegsam, stark und dauerhaft sind, und von der Natur selbst zubereitet werden; dessen Frucht den Palmenwein gibt, aus welchem Zuker und Wein-Geist gewonnen wird, und dessen Mark, wenn der Stamm dieser Palme alt wird, den Sago liefert: (er hatte in dem ungeheuren botanischen Garten zu Calcutta an 100,000 dieser Palmen gezogen); die Sun der Hindus (Crotalaria pencea L.), die in ganz Indien statt des Hanfes gebaut wird, und wovon die Tonne, (2000 Pfund) 10 Pf. Sterl. (120 fl.) kostet (die Fracht nach Europa würde auf 16 Pfund zu stehen kommen) ꝛc.

Man kennt in Ost-Indien den Hanfbau noch nicht, und er wird höchstens im Inneren von Bengalen und Bahar betrieben werden können: die Einwohner müssen denselben erst lernen! Das Rösten des Hanfes in dem heißen Klima unterliegt vielen Schwierigkeiten, und die Hize Indiens ist den Gewächsen eben so nachtheilig, als der Winterfrost in Europa. Eine Stunde zulang verdirbt dort ebensoviel, als ein Tag.

---

eben so oft mit eingekochtem Leinöhl (Buchdruker-Firniß), leztern warm, überstreicht. Schuh und Stiefel werden vor dem Anstreichen über Leisten gestekt, und der folgende Anstrich darf nicht eher aufgetragen werden, bis der vorhergegangene gehörig eingetroknet ist. So behandelte Schuhe und Stiefeln sind gegen Nässe ganz undurchdringlich, und um sie geschmeidig zu erhalten, reibt man sie zuweilen mit Schweinfett ein. D.

159) D. i. fl. 432091 kr. 32 im 24 fl. Fuß.

Dr. Roxburgh ließ demnach eine Reihe von Versuchen mit indischen Gewächsen, deren sich die Einwohner als Surrogate unseres Hanfes bedienen, anstellen, und Seile aus denselben verfertigen, so gut dieß indische Seilermeister aus 3 Litten zu thun vermochten. Er sorgte dafür, daß die Seile nicht überdreht wurden, allein er konnte dieß nicht immer vermeiden [160]). Aus jeder Pflanze ließ er sechs verschiedene Arten von Leinen verfertigen: drei so dik, wie eine Log-Leine, drei so dik, wie eine Peitschen-Schnur, und versuchte, unter welchem Gewichte, im Durchschnitte, sie zerrissen, sowohl gegärbt [161]), als getheert, und ohne alle Zubereitung.

Die Wirkung des Gärbestoffes auf die Pflanzen-Faser ist nicht so gleichförmig, als auf die thierische. Dr. Roxburgh meint, daß man in dieser Hinsicht in Indien, wo Gärbe-Materialien so häufig sind, interessante Versuche anstellen könnte.

„Ein anderer äußerst wichtiger Punct, der untersucht werden muß, ist, ob gegärbte Seile auch durch den Gärbestoff, welchen sie eingezogen haben, erhalten werden, wenn sie naß aufgewunden werden, so wie betheerte Seile durch den Theer. Es ist eine bekannte Thatsache, daß neu betheerte Seile schwächer sind, als weiße, und daß sie mit dem Alter stärker werden. Theer hilft also bloß die Seile erhalten, ohne daß er dieselben

---

160) Réaumüre's, Sir Charles Knowle's und Du Hamel's Versuche beweisen einstimmig, daß, wenn hänfene Seile in gewöhnlicher Härte gesponnen werden, nämlich in jener, in welcher sie sich um zwei Drittel der Länge ihrer Lizen verkürzen, ihre Stärke beinahe um ein Viertel vermindert wird, verglichen nämlich mit Seilen aus eben so vielen Lizen, die um 3 Viertel verkürzt wurden. Dieß läßt sich leicht aus dem Umstande erklären, daß eine Strähne Fasern so hart gedreht werden kann, daß sie bricht, sobald man sie härter drehen will, wo dann die Fasern keine Spannung mehr ertragen. A. d. O.

161) Die Seile wurden mit den Früchten von Embryopteris glutinifera Roxb. Coromand. I. t. 70, bengalisch Gaub, gegärbt. Die Idee, die Seile zu gärben, ist nichts weniger als neu: die Fischer Asiens gärben, so wie die europäischen Fischer, nicht bloß ihre Seile und Neze, sondern auch ihre Segel, um sie stärker und dauerhafter zu machen. A. d. O.

stärker macht. Würde demnach der Gärbestoff die Seile stärker machen, oder wenigstens nicht schwächen, und sie zugleich erhalten, so würde dieß ein nicht zu berechnender Vortheil seyn." [162])

Vergleichung der angestellten Versuche.

Namen der Pflanzen, und kurze Bemerkungen über die verschiedenen, bei den Versuchen angewendeten Materialien:	Durchschnitts-Gewicht, bei welchem jede Art von Leine abgerissen ist:					
	weiß:		gegärbt:		getheert:	
N°.	dikere:	dünne:	dikere:	dünne:	dikere:	dünne:
1. Englischer Hanf: ein Stük neue Stränge, (new tiller-rope) geöffnet und zu Leinen, wie die folgenden gemacht	105	63	—	—	—	—
2. Indischer Hanf von diesem Jahre, in der Nähe von Calcutta auf dem Hanf-Pachtgute der Compagnie gezogen	74	50	139	60	45	46
3. Coir: Fasern der Hülle der Koko-Nuß, die man in ganz Asien zu Seilen und Leinen verarbeitet	87	60	—	—	—	—
4. Ejoo (Sagurus Rumphii) die schwarzen, Roßhaar ähnlichen Fasern, die um den Stamm dieser Art von Sagopalme wachsen	96	79	—	—	—	—
5. Robinia cannabina (bengalisch Danska): die Fasern der Rinde dieser Pflanze durch Wasserröstung zur Zeit der Samenreife derselben erhalten; sie sind dann schmuzig grau und rauh	88	64	101	55	84	39
6. Fasern der vorigen Pflanze, N. 5, in der Blüthe derselben geröstet; sie sind dann weiß, weich und glänzend	46	20	61	35	48	30

[162]) Am besten erreicht man diesen Zweck, wenn die Pflanzenfaser mit Fischthran getränkt, gut getroknet, dann warm in einem starken Loh- oder Gallusauszug durchgenommen wird. So erstarkt die Structur der Pflanzenfaser, und widersteht dem Verderben durch Feuchtigkeit und Nässe am längsten. D.

Nº.	Namen der Pflanzen, und kurze Bemerkungen über die verschiedenen, bei den Versuchen angewendeten Materialien:	Durchschnitts-Gewicht, bei welchem jede Art von Leine abgerissen ist:					
		weiß:		gegärbt:		getheert:	
		dikere:	dünne:	dikere:	dünne:	dikere:	dünne:
7.	Crotalaria juncea (bengalisch Sun) [163]): die Fasern der Rinde; in ganz Indien bekannt	68	47	69	55	60	37
8.	Corchorus olitorius (bengalisch Bunghi-paat, auch Jute): die Fasern der Rinde . .	68	47	69	59	61	36
9.	Corchorus capsularis (bengalisch Ihimalta-paat, auch Nalta Jute); die Fasern der Rinde	67	47	—	—	—	—
10.	Flachs (Linum usitatissimum) ebendaher, woher N. 2,	39	37	—	—	—	—
11.	Agave americana; die Fasern der Blätter: sie sind grob, rauh und weiß	110	71	79	78	78	38
12.	Aletris nervosa (in Sanskrit: Murva; bengalisch Murga) die Fasern der Blätter zu Leinen gesponnen, nachdem sie ein Jahr lang aufbewahrt wurden	120	52	73	42	48	43
13.	Theobroma augusta L. (Abrama augusta Hort. Kew. Abroma Wheeleri Roen.) Bengalisch wooleb-comal. Die Fasern der Rinde durch Wasserröstung ꝛc., wie Hanf	74	61	58	51	44	29
14.	Theobroma Guazuma, Bastard-Ceder; die Fasern der Rinde junger, gerader, geil aufschießender Pflanzen .	52	48	—	47	45	30

[163]) Eine Leine, etwas stärker als eine Log-Leine, aus Segel-Lizen (sail-twine) brach im trokenen Zustande bei 148 ℔; eingeweicht in kaltem Wasser durch 24 Stunden, und naß, trug sie 222 ℔: ein Unterschied, der fernere Untersuchung verdient. A. d. O.

Nº.	Namen der Pflanzen, und kurze Bemerkungen über die verschiedenen, bei den Versuchen angewendeten Materialien:	Durchschnitts-Gewicht, bei welchem jede Art von Leine abgerissen ist: weiß: dikere:	weiß: dünne:	gegärbt: dikere:	gegärbt: dünne:	getheert: dikere:	getheert: dünne:
15.	Hibiscus tiliaceus; bengalisch Bola; die Fasern der Rinde; von den Einwohnern der Südsee-Inseln zu Tauwerk gebraucht	41	—	62	39	61	—
16.	Hibiscus manihot; eine schlanke weißblühende Abart; die Fasern der Rinde, die wunderschön weiß, glänzend und weich sind	61	—	—	—	—	—
17.	Hibiscus mutabilis; die Fasern der Rinde: sie sind rauh und von schlechter Farbe . .	—	45	53	46	—	—
18.	Hibiscus; eine neue Art vom Vorgebirge der guten Hoffnung; man sagt aus dem Kafferlande, wo die Fasern ihrer Rinde gesponnen werden. . .	—	22	—	—	—	—
19.	Bauhinia; eine große klimmende Art: die Fasern werden ohne Röstung gereinigt, und in Nepâl, wo sie gemein ist, zu Stricken verbraucht	69	39	—	—	—	—
20.	Die vorige N. 19, mittelst Röstung zubereitet, damit die Rinde leichter von den Zweigen abging	56	41	—	—	—	—
21.	Sterculia villosa. Die Fasern der Rinde. Die Einwohner an der östlichen Gränze Bengalens verfertigen daraus Seile zum Binden der Elephanten, wenn diese zum ersten Mahle gefangen werden	53	—	—	—	—	—

Diese Tabelle dient bloß als Versuch zur Bestimmung der Stärke, indem die Leinen nicht alle gehörig verfertigt wurden, und einige mehr, die anderen weniger gedreht waren, woher es dann auch kam, daß die dünneren Leinen zuweilen mehr trugen, als die dikeren. Die Leinen waren alle 6 Monate alt, um die Wirkungen des Theeres und der Lohe abzuwarten: leztere

gab jeder Art von Leinen mehr Stärke, während Theer die entgegengesezte Wirkung hervorbrachte, was an dem Bengalischen Hanfe sich am deutlichsten zeigte.

Auf den Ejoo und Coir ist weder Theer noch Lohe anwendbar. Dr. Roxburgh versprach noch Versuche mit der Rajemahl Bogenschnur-Faser (Rajemahl-Bowstring) einer Art von Asclepias, die Wilh. Roxburgh der jüngere auf den Hügeln von Rajemahl entdekte; mit dem neuseeländschen Hanfe; mit Hibiscus cannabinus und einigen anderen aus der natürlichen Ordnung der Columniferä, die überhaupt starke Fasern haben, mit den Blättern einer neuen Art von Andropogon ꝛc.

Dr. Roxburgh bemerkt in einem Anhange, daß der Hanf, Cannabis sativa (Banga in Sanskrit; bei den Hindus Bunga, Bungh oder Bung; persisch Bang; arabisch Kinnut) auch in Indien zu Hause und unserem europäischen Hanfe so ähnlich ist, daß man nicht den mindesten Unterschied, selbst nicht die leichten Nüancen einer Abart daran bemerken kann. Alle indischen Völker des ganzen wärmeren Asiens kennen denselben; aber keines benuzte ihn jemahls zu Gespinsten, Seilen ꝛc. Er wird überall, aber nur in geringer Menge, als betäubendes Mittel gebaut: man braucht in dieser Hinsicht vorzüglich die Blätter der männlichen, und die Blüthen der weiblichen Pflanze.

Ejoo (No. 4. d. Tabelle) ist eine sehr schäzenswerthe Pflanze. Die Fasern wurden von den Bäumen genommen, die im botanischen Garten zu Calcutta gezogen werden. Sie sind nicht so elastisch, als jene des Coir, daher weniger gut zu Seilen, aber desto besser zu anderen Zweken. Coir ist das beste Materiale zu Seilen aller Art, sowohl der Stärke als der Elasticität wegen.

No. 5 bis 9 hat Dr. Roxburgh in einer durch den Governor-General dem Hrn. Court of Directors im Jahr 1795 überreichten Abhandlung beschrieben und abgebildet. Er erfuhr zeither, daß Sun oder Crotalaria junica beinahe allgemein in allen wärmeren Theilen Asiens zu Seilen und Leinen verwendet wird. Auf der Küste von Malabar wird diese Pflanze nach den Provinzen genannt, in welchen sie gezogen wird: man braucht sie vorzüglich zum Binden der Baumwollenballen, da die daraus verfertigten Strike sehr stark sind. Dr. Roxburgh erhielt von Dr. Wilh. Hunter dreierlei Sorten: Malwan, Rajapore

und Salsette. „Es scheint mir" sagt Dr. Roxburgh, „daß zur Ablösung der Rinde von den Stängeln sowohl, als zur Reinigung der Fasern, wenig oder gar keine Maceration gebraucht wird, wodurch die Fasern vielleicht desto stärker werden; denn es ist gewiß, daß die Maceration, vorzüglich, wenn sie lang fortgesezt wird, frische vegetabilische Fasern sehr schwächen muß." In einigen Gegenden Bengalens baut man eine sehr üppige Abart unmittelbar nach der Regenzeit, die öfters 12 bis 14 Fuß hoch wird, während die gemeine, im Anfange der Regenzeit gebaute Art, kaum die Hälfte dieser Höhe erreicht. Die Fasern von No. 5 scheinen unter allen Gewächsen Indiens die tauglichsten zu Seilerarbeit. Die Pflanze wird gewöhnlich 6 bis 10 Fuß hoch; die Fasern sind lang, aber gröber als am Hanfe, wenn sie nicht zu früh abgeschnitten wird. Um Calcutta, wo sie allgemein während des Regens gebaut wird, liefert ein Acre Landes ungefähr 600 Pfund Faserstoff im halbgereinigten Zustande, und das Mahnd (Maund, = 80 Pfund) wird um $1\frac{1}{4}$ Rupien verkauft.

No. 6, d. ist eigentlich No. 5, im Anfange der Blüthe abgeschnitten, gibt die schönsten und weißesten Fasern, die man sich denken kann; sie sind aber nach Roxburgh's Versuchen, schwächer, als wenn die Pflanze dann geschnitten wird, wann der Same beinahe reif ist[164]).

164) Es gilt also auch in Indien dasselbe, was wir in Europa an unserem Hanfe gewahr werden. Das Rösten ist, an und für sich, die nachtheiligste Operation, die man an Pflanzen vornehmen kann, um ihren Faserstoff zu gewinnen, und jedes andere Verfahren, wodurch man die Faser eben so fein und eben so reichlich erhält, verdient den Vorzug vor der Röstung A. d. Ueb. Es ist in der That ein nie zu verzeihender Gleichmuth, wenn nicht Geringschäzung gegen Gewerbe und Manufakturen, daß noch in mehreren Staaten Deutschlands nichts zum besten derselben geschieht. Der Hanf- und Flachsbau und die weitere Veredlung und Verarbeitung ihrer Fasern, würden noch lange dem deutschen Landbau und Gewerbfleiß die ergiebigste Nahrungsquelle, und eben so dem Staate unversiegbare Finanzquellen darbieten, wenn man sich zur verjüngten Emporbringung desselben von Oben herab herbei ließe. Warum aber keine deutsche Regierung für die wesentliche Vervollkommnung dieses wichtigsten deutschen Erwerbzweiges etwas thut, bleibt uns unbegreiflich, um so mehr, da die Opfer die es erheischte, mit diesem Gegenstand durch Chemiker die durchs Leben, nicht durchs Lesen, damit innig vertraut sind, aufs klare zu kommen, nicht sehr groß seyn dürften. Der dadurch hervorgehende Nuzen könnte durch keine, wenn auch noch so große, Geldsumme aufgewogen werden. D.

No. 10. Flachs wird während der kalten Jahreszeit im Inneren von Bengalen und Bihar allgemein, aber nur wegen des Oeles gebaut; die Stengel werden weggeworfen, weil man die Fasern nicht kennt, die die Rinde liefert. Wenn der indische Flachs in England Beifall findet, so könnte man ungeheuere Quantitäten desselben aus Indien dahin senden, indem in Indien diese Pflanze schon durch ihre Samen allein den Landmann hinlänglich für die Baukosten entschädigt.

No. 11. Diese Agave wächst langsam, und es ist daher zweifelhaft, ob sie mit Vortheil gebaut werden kann; wo sie aber wild im Ueberflusse vorkommt, kann sie mit unbedeutenden Auslagen verarbeitet werden, indem die Stärke ihrer Fasern alle Aufmerksamkeit verdient. Die Fasern sind grob, und daher fühlen sich die daraus verfertigten Seile rauh an.

No. 12. Aletris nervosa. Dr. Roxburgh hat diese Pflanze abgebildet und beschrieben, dem Court of Governors gesendet, und auch die Methode angegeben, wie man die Faser daraus gewinnt. Er hat $\frac{1}{3}$ Acre im botanischen Garten zu Calcutta damit bestellen lassen, um Versuche mit derselben etwas im Großen anzustellen.

No. 13. Theobroma augusta. Dr. Roxburgh fand nirgendwo eine Notiz, daß man die Fasern dieser in verschiedenen Gegenden Indiens, auf Neu-Süd-Wallis und den Philippinen, gemeinen Pflanze jemahls benuzt hätte, obschon dieselben sehr schön, fein und stark sind. Sie ist ausdauernd, wächst üppig in dem botanischen Garten, und wurde während 6 bis 7 Monaten zweimal geschnitten, so daß man jährlich wenigstens 2 bis 3 Erndten an den Schößlingen machen kann. Dr. Roxburgh schäzt den Ertrag derselben: eben so hoch, als jenen der Dancha, Jute, Sun, des Hanfes oder Flachses. Um diese Rinde von den halbholzartigen Schößlingen zu lösen, welche sie bedekt, um das Oberhäutchen derselben und die schwammige Substanz, die die Fasern in ihrem natürlichen Zustande fest zusammen hält, zu erweichen, reicht während der warmen Zeit, eine Röstung von 4 bis 8 Tagen hin, während der kalten Zeit wird man dreimal so viel Zeit brauchen, und dann ist die Röstung kaum möglich; überdies leiden die Fasern durch langes Rösten gar sehr. Sobald die Schößlinge aus dem Wasser, in welchem sie geröstet wurden,

herausgenommen werden, werden sie noch naß, einzeln in die Hand genommen, und mit irgend einem rauhen Materiale, etwas Heu u. dgl. abgerieben, um das äußere fleischige Oberhäutchen, das keine Fasern enthält, abzusondern. Diese Arbeit ist sehr leicht gethan, und nachdem sie geschehen ist, werden die gereinigten Schößlinge in Bündel gebunden, und in der Mitte und an dem oberen Ende mit Steinen beschwert, und wieder in das Wasser versenkt, oder außer demselben gehalten. Die faserigen Theile werden dann mittelst der Finger von einem kleinen Theile des unteren Endes des Schößlinges oder Stängels abgelöset, indem man dieselben mit einem Mahle abzieht. Nach der Abnahme derselben wird das Parenchym, welches die Zwischenräume zwischen denselben ausfüllt, und in der lebenden Pflanze jenen Theil der Rinde bildet, welchen man die innere Platte derselben nennen kann, unmittelbar in kaltem Wasser gewaschen, und die gereinigten Fasern werden ausgebreitet, und in der Sonne getroknet. Auf diese einfache Weiße wird der indische Hanf bereitet. Roxburgh hat $\frac{1}{3}$ Acre im botanischen Garten zu diesen Versuchen bestimmt.

Anhang zu

No. 7. Sun. Einiges gegärbte Segelgarn aus dieser Pflanze wurde vor vier Jahren zu einem Seile aus drei Lizen gesponnen, deren jede aus 4 Faden Segelgarn bestand. Noch etwas von diesem Segelgarne, daß vor 12 Monathen gegärbt wurde, wurde zu einem ähnlichen Seile gesponnen, und ein anderes wurde aus weißem ungegärbten Garne verfertigt. Ersteres brach, troken, mit 110 Pfund, und, nachdem es 24 Stunden in Wasser getaucht war, mit 130 Pfund. Das zweite brach, troken, mit 123 Pfund, und, nachdem es 24 Stunden in Wasser getaucht war, mit 140 Pfund. Das dritte brach troken, mit 143 Pfund, und, nachdem es 24 Stunden in Wasser getaucht war, mit 222 Pfund [165]).

[165]) Es wäre sehr zu wünschen, daß man unsere europäischen Spinn-Materialien, die der fleißige Böhmer in seiner technischen Geschichte der Pflanzen, J. H. S. 490—606 verzeichnete, ähnlichen Versuchen unterzöge, wie Dr. Roxburgh mit den indischen vorgenommen hat. Seit Böhmer hat die Technik Fortschritte gethan, die jezt dasjenige möglich machen, was vor 50 Jahren noch unter die Unmöglichkeiten gehörte. A. d. Ueb.

C.

Bericht des Hrn. de Lasteyrie im Namen des Ausschusses der ökonomischen Künste über die feststehenden und tragbaren Nachtstühle der HHrn. Tiremarche und Morand, Klempner und Lampenmacher: ersterer rue St. Honoré. N. 357., lezterer rue Grenetat. N. 24, beide aus Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 240. S. 176.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die Gesundheit und Reinlichkeit der Senkgruben und Nachtstühle hat seit einigen Jahren die Aufmerksamkeit mehrerer Künstler auf sich gezogen, deren Bemühungen mehr oder minder gelungen sind.

Die HHrn. Tiremarche und Morand, die mit Recht glaubten, daß alles, was man in Frankreich in dieser Hinsicht erfunden hat, noch weit von jenem Grade von Vollkommenheit entfernt ist, den es erreichen könnte[166]), haben geruchlose, fest-

[166]) Das ist sehr wahr; und eben so wahr ist es, daß man in keinem Lande mehr über die chaises percées und gardo-robes inodores geschrieben hat, als in Frankreich (wo man leicht eine ganze Bibliothek von Büchern hierüber sammeln kann) und nirgendwo stinkendere und unreinlichere Abtritte findet, als in eben diesem Lande. Es scheint, daß in dem Verhältnisse als in irgend einem Lande viel über eine Sache geschrieben wird, es mit dieser Sache entweder schon schlecht steht, oder schlecht zu stehen anfängt. Wie könnte man sonst so viele Bücher über Bierbrauerei im nördlichen Deutschland und in England, und keinen Tropfen trinkbaren Bieres daneben haben. Die Unreinlichkeit auf den Altären der Göttinn Cloacina ist eine Erbsünde aller lateinischen Völker, (nations latines), und findet sich am Vaticane, wie am Escurial, am Tajo wie in den Tuilerien und den beiden Louvres; in den Privathäusern aller dieser Städte ist ein Abtritt eine garde-robe, Quardaropa, d. h. zu deutsch „Gedenke deines Rokes." Wir kennen einen der berümtesten Mechaniker Baierns, der im Jahr 1811 von den Boulevards bis in das Palais-royal lief, um seinen

stehende und tragbare Nachtstühle verfertigt, die in Hinsicht auf Reinlichkeit und Gesundheit, Bequemlichkeit und Wohlfeilheit nichts zu wünschen übrig lassen. (Dies ist etwas viel zu viel. Uebs.)

Das Verdienst dieser Erfindung, auf welche diese Herren sich ein Patent geben ließen, besteht vorzüglich in einer Schaukel-Klappe mit einer Art von Tasse, welche beständig an der unteren Oeffnung des Bekens oder der Recipienten angedrükt bleibt, und die, mit Wasser gefüllt, alle Verbindung nach aussen unmöglich macht, und folglich den Geruch der Excremente, die in ein unteres Gefäß fallen, nicht nach aussen aufsteigen läßt. Diese Klappe ist an einem ihrer Enden mit einem Gegenge-

---

Rok in acht zu nehmen, und wenn er im Jahr 1824 zu Paris gewesen wäre, würde er vielleicht gar aus der Stadt haben laufen müssen, wenn der Gestank der latrines inodores vor derselben ihn nicht zurükgetrieben haben würde. Es ist fürwahr unerklärlich, wie so elagante und fein gebildete Völker, als die nations latines, in dieser Hinsicht so unsäuberlich sich benehmen können, und noch das sind, was sie zu Catull's und Martials Zeiten gewesen waren. Wir haben in unseren deutschen Spitälern eine sehr einfache Methode (die auch in England hier und da Eingang fand) geruchlose Nachtstühle verfertigen zu lassen. Um den blechernen Nachttopf läuft am oberen Rande ein ungefähr einen Finger breiter, und eine halbe Hand hoher Rand, der zur Hälfte mit Wasser gefüllt ist, und in welchen der untere Rand des Dekels paßt. Figur 15. auf Tab. VIII. wird diesen einfachen Mechanismus erklären, die denselben im senkrechten Durschnitte darstellt. a ist der Topf aus Eisenblech. b b der Rand, der denselben oben umgiebt, und bis zur punctirten Linie c c, mit Wasser gefüllt ist. In dieses Wasser taucht der Dekel d d mit seinem unteren Rande, de, de, bis auf den Boden von b b, und bildet folglich eine hydraulische Klappe oder Sperre, durch die auch nicht der mindeste Geruch entweichen kann. Der Topf a, wird auf die gewöhnliche Weiße bei den Henkeln h h, aus dem Kasten gehoben, ausgeleert und gereinigt, und frisches Wasser in b b eingegossen. An den Abtritten, wo die Excremente in die Senkgrube fallen, hat man in guten Häusern in England einen Topf in dem Spiegel eingesezt, welcher Topf an seinem Boden durchlöchert ist. Nach dem Opfer, welches man der Götinn Cloacina gebracht hat, gießt man entweder Wasser aus einem daneben stehenden Opferkruge in die Opferschale, oder man öffnet, in besseren Häusern, blos den Hahn einer Röhre, die aus einem über dem Size angebrachten Wasserbehälter, Wasser in die Opferschale leitet, und reinigt damit diese nach

wichte versehen, welches dieselbe beständig geschlossen hält, sich aber jedoch öffnet, sobald eine hinlängliche Menge Wassers oder andere Körper auf dieselbe drüken. Sobald diese Körper, oder das zum Auswaschen des Bekens nöthige Wasser, auf dieselbe gefallen sind, schließt sie sich von selbst. Das Waschen geschieht mittelst ein paar Pumpenzügen an einer kleinen Pumpe, die das Wasser mit Gewalt und im Kreise an den inneren Wänden des Gefässes umher sprizt. Der Wasserbehälter ist aus Zink, und befindet sich unter einer Seite des Stuhles; obschon er nicht sehr groß ist, reicht er doch auf einige Tage hin, indem wenig Wasser zur Reinigung nöthig ist.

---

jedem Opfer. Auf diese Weise werden die Abtritte sehr rein und geruchlos erhalten. In dem großen Pallaste, Bedlam oder Bethlehem genannt, den man zu London den Dehli's, den Gottgeweihten, d. i., den Wahnsinnigen erbaute, fand der Uebersezer eine Vorrichtung an den Communal-Abtritten für diese, halb Glüklichen, halb Unglüklichen, die eben so einfach als sinnreich ist. Man kann sich vorstellen, wie ein solcher Ort in einem Hause aussehen müßte, das für 3—400 Irrende bestimmt ist, wenn nicht für die höchste Reinlichkeit gesorgt wurde. Der Altar unserer Göttin besteht hier für die Opfer in beiden Gestalten aus einer ungefähr Einen Schuh breiten und eben so tiefen Rinne, die von einer Wand des Tempels zur anderen unter einem starken Falle läuft. An dem höchsten Punkte dieser Rinne befindet sich die Oeffnung einer Röhre, welche Wasser aus einem unter dem Dache angebrachten Wasserbehälter, in welchen das Wasser zur Unterhaltung der nöthigen körperlichen Bewegung von den Stärkeren unter den Bewohnern dieses Hauses hinaufgepumpt wird, herabgeleitet wird. Diese Wasserleitung ist nun so eingerichtet, daß wie ein Individuum in diesen Tempel treten und opfern will, und die Thüre öffnet, durch dieses Oeffnen der Thüre mittelst an derselben angebrachter Stricke eine Art von Schleußenbrett an dem Wasserbehälter unter dem Dache gehoben wird, wodurch das Wasser in einem Strome herabstürzt, und die Rinne von allem reinigt, was von den früheren Opfern in derselben hätte zurükbleiben können. Wie der Opfernde, nach vollbrachtem Opfer, den Tempel verläßt, und daher wieder die Thüre öffnet, wird dadurch neuerdings die Schleuße an dem Behälter unter dem Dache geöffnet, das Wasser stürzt durch die Röhre in die Rinne herab, und reinigt während seines Durchströmens die Rinne vollkommen. Wir haben diesen Tempel bei heißen Tagen öfters besucht, und immer rein und geruchlos befunden. Es verdient auch bey uns in Kasernen, Arbeits- und Waisenhäusern fleißige Nachahmung. A. d. Ueb.

Ein vollkommner Nachtstuhl, mit einem Beken aus Fayance und mit der dazu gehörigen Klappe, mit einem Untergefäße aus Zink, einem Behälter; einer Pumpe und einem Kasten aus Nußbaum, alles schön und rein gearbeitet, kostet 80 Franken, und für weniger Bemittelte, wo aber weder Behälter noch Pumpe bei dem Apparate ist, und das Wasser aus einem Gefäße nachgegossen werden muß, kostet 50 Franken [167]).

Eben diese Vorrichtung läßt sich auch an Abtritten anbringen, und wirklich haben die HHrn. Tiremarche und Morand schon in mehr als 200 Häusern der Hauptstadt solche Abtritte eingerichtet.

Die Bemühungen dieser Herren verdienen den Beyfall der Société, und wir verlangen die Einrükung dieses Berichtes, der Beschreibung und Abbildungen in den Bulletin.

Angenommen in der Sizung des 23. Junius 1824.

Unterzeichnet de Lasteyrie,
Berichterstatter.

Beschreibung der tragbaren und geruchlosen Nachtstühle der HHrn. Tiremarche und Morand.

Der Apparat der an den Nachtstühlen der HHrn. Tiremarche und Morand besteht aus einem Cylinder a (Fig. 8.) den man, wo man denselben ausleeren will, mit dem Dekel b schließt. Man faßt ihn dann bey dem Henkel c, wo er mittelst desselben durch alle Zimmer getragen werden kann, ohne daß sich irgend ein unangenehmer Geruch verbreitet.

In diesem Cylinder befindet sich ein Napf, in Fig. 9. im Aufrisse, in Fig 10. im Durchschnitte dargestellt, und am Grunde desselben ist eine Klappe angebracht, d, die die Form einer tiefen Untertasse hat, in welche der untere Rand, e, des Napfes paßt. Diese Klappe ist an dem äußersten Ende eines Hebelarmes g, dessen Mittelpunkt der Bewegung i, am Ende des Stükes k, sich befindet, welches an dem Napfe angelöthet ist. Der andere Arm des Hebels hi, den man so lang hält, als der Durchmesser des Cylinders h es gestattet, in welchem er eingeschlossen ist, ist mit einem Gegengewichte h versehen, welches

167) Daß dieses etwas theuer ist, bedarf wohl keiner Erwähnung. A. d. Ueb.

die Klappe immer an die untere Oeffnung des Napfes angehält. Dieses Gegengewicht ist so berechnet, daß es einer Kraft von 6 Zollen weicht, die auf das Ende des Armes g wirkt.

Der Rand 11, Fig. 9 und 10 des Ringes, der den Napf umgibt, läuft in einer tiefen Furche, die in dem oberen Rande des Cylinders angebracht ist. Diese Furche ist immer voll Wasser, und bildet eine hydraulische Klappe, die es den üblen Gerüchen unmöglich macht, auf diesem Wege zu entweichen.

Am oberen Rande des Napfes ist eine gelöthete Röhre m, angebracht, die in Fig. 13 besonders dargestellt ist, und an deren unterem Ende sich ein horizontaler Einschnitt, u befindet, aus welchem das Wasser, das durch die Drukpumpe n gehoben wird, herausspritzt. Dieses Wasser, welches mit Gewalt gegen die Wände des Napfes geschleudert wird, der kegelförmig ist, säubert diese vollkommen, und läßt keinen Schmuz zurük. Es fällt dann auf die Klappe, die es durch seine Schwere niedersinken macht, und fließt hinaus; es bleibt aber noch immer genug davon übrig, um eine hydraulische Klappe an dieser Stelle zu bilden, und alles Entweichen eines üblen Geruches zu verhindern.

Dieser, hier beschriebene, Apparat ist in einem Kasten von Nußbaum- oder Acajouholze vv, den ein Dekel xx schließt, und der mit Handhaben yy, versehen ist, um ihn weiter tragen zu können. Fig. 12 zeigt diesen Nachtstuhl von oben. Man sieht daran den Stempel der Drukpumpe, der in ein in dem Brette q angebrachtes Loch paßt, welches Brett den ganzen Apparat dekt, und den Dekel p des Spiegels (de la lunette!)

An einer Seite des Apparates ist ein Behälter r, Fig. 11. welcher 8 Liters Wasser enthält, das man mittelst der Pumpe n in den Napf hinaufsteigen macht. Dieses Wasser steigt durch die Seitenröhre s, Fig. 10. auf, und verbreitet sich mit Gewalt an den Wänden des Napfes mittelst der gekrümmten Röhre m.

Wenn man das Brett q wegnimmt, wird man eine Büchse t, gewahr, deren Boden mit einer Menge kleiner Röhren ver-

---

168) Ein Litre = 0,7068 Wien. Maß. A. d. Ueb.

sehen ist; in diese Büchse gießt man das Wasser um den Behälter zu füllen. Diese Art von Sieb hält die fremden Körper auf, die sich in dem Wasser befinden, und die Pumpe verlegen könnten.

Wo es sich um Ausleerung des Cylinders handelt, hebt man das Brett q sammt seinem Dekel p ab, und dann findet man den Henkel c an der Seite des Napfes. Man hebt den Henkel, nimmt die kleine gekrümmte Röhre, und dann den Cylinder aus dem Napf zugleich heraus. Dann hebt man den Dekel b ab, der sich unter dem Cylinder befindet, stellt ihn auf den Napf, und leert diesen aus. Nachdem alles gehörig gereinigt wurde, bringt man es wieder an seine Stelle.

Die HHrn. Tiremarche und Morand verfertigen auch Nachtstühle, an welchen die Zug- und Drukpumpe durch eine Luftpumpe ersezt ist. Die Luft, die in dem oberen Theile des Behälters r zusammengedrükt wird, treibt durch ihre Elasticität das Wasser in einer Röhre hinauf, die bis auf den Grund reicht, und dieses verbreitet sich mit Gewalt durch die gekrümmte Röhre, sobald man den Hahn öffnet. Die Stelle der Klappen an der Luftpumpe werden durch Streifen von gummirtem Taffent ersezt.

Die einfacheren „(und besseren, Ueb.)" Nachtstühle haben keinen Wasserbehälter; man schüttet das Wasser aus einem Gefäße mit der Hand hinein, und sie bestehen blos aus dem Napfe und Cylinder in einem Kasten.

An den Abtritten fällt der Cylinder weg, dessen Stelle die Senkgrube vertritt. In dem Napfe wird eine Abzugsröhre aus Zink oder irgend einem anderen Metalle z angebracht, und an der Seite oder hinter dem Spiegel ein Wasserbehälter. Fig. 14. zeigt diese Vorrichtung.

Diese, an vielen öffentlichen Orten und in Privathäusern aufgestellten Apparate entsprechen den Absichten ihrer Behälter vollkommen, sind vollkommen geruchlos, und leicht zu bedienen.

Die HHrn. Tiremarche und Morand haben auch Nachtstühle für 120 Franken.

CI.

Bericht des Hrn. Bouriat, im Namen des Ausschusses der ökonomischen Künste, über die Schornstein-Röhren des Hrn. Gourlier.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 240. S. 173.

Hr. Gourlier, Baumeister und Berichterstatter bei dem bürgerlichen Baurathe, Inspektor bei den Börse-Gebäuden zu Paris, hat der Société Modelle seiner Schornstein-Röhren aus vereinigten Hohlziegeln überreicht, die zugleich einen Theil der Hauptmauer bilden sollen, in welcher sie sich befinden. Die Société hat sie einem Ausschusse zur Berichterstattung übergeben.

Hr. Gourlier hat in einer Drukschrift die Gründe angegeben, die ihn bestimmten, an den Schornsteinen eine Aenderung zu treffen; er betrachtet ihre Weite und Tiefe nicht bloß als unnüz, sondern als die Quelle mancher Nachtheile, sie mögen in der Mauer eingeschlossen, oder an derselben angelehnt seyn. Im ersten Falle schaden sie, wenn mehrere neben einander zu stehen kommen, der Haltbarkeit der Mauer, wenn diese nicht sehr dik ist, und begünstigen das Voneinanderweichen des Gemäuers. Im zweiten Falle, und wenn sie zugleich auch gebogen sind, schaden sie der Regelmäßigkeit der Wohnzimmer, bilden Blindthüren, schaden der Festigkeit des Fußbodens, der sich darauf stüzen muß, und vermehren die Schwierigkeit, das nöthige Gebälke um dieselben im Dache einzuziehen, wenn sie noch überdieß aus Gyps oder Feldziegeln aufgeführt sind, sind sie kaum 2 bis 3 Zoll dik, und man weiß, wie leicht auf einer so großen und erhöhten Oberfläche sich Sprünge bilden, die den Rauch in die Zimmer treten lassen. In diesen Sprüngen häuft sich der Ruß an, zumal wenn sie mit Holzwerk bedekt sind, und dieses kann hierdurch leicht in Brand gerathen. Hr. Gourlier glaubt auch nicht, daß diese 24 Zoll breiten und 10 — 12 Zoll tiefen Schornsteine den Rauch gehörig ausführen können; es scheint ihm vielmehr, daß, da der Zug in der Mitte der Schornsteine in senkrechter Richtung

Statt hat, die Eken dem Rauche als Schlupfwinkel dienen, der, aus denselben, nur zu oft zurükgedrükt und in die Zimmer getrieben wird. Man kann zwar mit der Hand kehren; allein dieß geschieht durch Kinder [169]), die einen Theil des Russes in den Schornsteinen lassen und den Sprüngen derselben nicht vorbeugen.

Diese Gründe haben Hr. Gourlier veranlaßt, die alten Schornsteine aufzugeben und sie durch seine Röhren zu ersezen. Er wollte sie anfangs durch eine Art von Töpferwerk, dessen man sich jezt bei den Abtritten bedient, ersezen, oder durch Röhren von Gußeisen; Mittel, die man schon vor ihm vorgeschlagen hat: allein er fand bei jenen, wie bei diesen, Nachtheile. Die Töpferarbeit gewährt keine Festigkeit, und das Eisen oxidirt sich zu leicht durch die Feuchtigkeit, den Mörtel, den Gyps der ihn umgibt. Er baut nun lieber seine Rauchröhren aus Hohlziegeln, deren jeder in einem Viertelkreise ausgehöhlt ist, und wovon vier, in gehöriger Verbindung vereint, einen hohlen Cylinder von 8 — 9 Zoll im Durchmesser bilden, und, mit Einschluß der äußeren Winkel, ein Viereck von 16 Zoll. Man kreuzt sie bei dem Auflegen übereinander und vereinigt sie mittelst eines leichten Gypsbreies, mit welchem man sie auch überzieht, so daß sie an ihrer schmälsten, d. i. ausgebogensten, Seite an der Mauer wenigstens 3 Zoll Dike haben. Diese Ziegel, die sich, wie gesagt, nach außen in Eken enden, verbinden sich vollkommen mit den Steinen, indem sie Vorsprünge besizen, durch welche sie sich einfügen. Man kann mehrere ähnliche an einander stoßende Röhren so neben einander anbringen, daß sie einen gemeinschaftlichen Körper mit einander bilden, und sich wechselseitig unterstüzen.

Hr. Gourlier beschreibt in seiner Schrift genau die Weise, wie die Ziegel zu legen sind, und hat auch die Kosten

---

169) In Frankreich scheint man auf die Nachtheile, die durch diese Beschäftigung der Kinder entstehen, nicht so aufmerksam geworden zu seyn, wie in England, wo zwei Gesellschaften zur Befreiung der Knaben aus der Kraze der Schornsteinfeger bestehen. Hunderte von munteren armen Knaben sind das Opfer dieser Arbeit geworden. Vergl. Charity Almanack for 1825. A. d. Ueb.

seiner Röhren mit jenen der Röhren aus Gußeisen verglichen, wobei sich ein merklicher Ueberschuß zu Gunsten der ersteren auswarf.

Der Ausschuß findet die neue Bauart des Hrn. Gourlier den alten Schornsteinen allerdings vorzuziehen, welche, bei dünnen Mauern, so oft das Gemäuer aus einander weichen machen, zumal wo mehrere Schornsteine neben einander sind. Hrn. Gourlier's Schornsteine gestatten allerdings keinem Kinde das Einkriechen und Kehren; er kehrt aber mittelst eines dichten Cylinders, den er oben mit einer Kette herabläßt. Die Sprünge, die bei den Zusammenfügungen der Ziegel entstehen könnten, lassen sich leicht ausbessern. Alle übrigen oberwähnten Nachtheile der gewöhnlichen Schornsteine fallen bei dieser Vorrichtung weg.

Hinsichtlich des Rauchens hat der Ausschuß nicht die Ansicht des Hrn. Gourlier, indem Ofenröhren, obgleich sehr eng und walzenförmig, doch den Rauch unter gewissen Umständen mit Gewalt zurükschlagen. Das beste Mittel gegen das Rauchen der Schornsteine ist den obersten Theil derselben zu erwärmen, und die kalte Luft hinauszutreiben, wodurch ein Zug von unten entsteht. Es wäre daher sehr gut, wenn Hr. Gourlier oben in seinen Röhren ein Loch anbrächte, das man mit einem Zapfen verstopfen könnte, nachdem man etwas angezündetes Papier in dasselbe eingeschoben hat: es würde dann alsogleich ein gehöriger Zug von unten nach aufwärts entstehen.

Der Ausschuß empfiehlt die Röhren des Hrn. Gourlier für alle neuen Gebäude (bei den alten würde ihre Anwendung zu umständlich und zu kostbar seyn) und erwartet, daß der Preis der dazu nöthigen Hohlziegel, um vieles wohlfeiler werden wird, sobald mehr Nachfrage nach denselben entsteht. Diese Ziegel wurden bereits von Hr. Héricart de Thury allen Baumeistern empfohlen, und der erste Verfertiger derselben erhielt die Aufmunterungs-Medaille [170]).

---

[170]) Das Gebäude der neuen Börse zu Paris scheint uns allerdings eines der schönsten und geschmakvollsten dieser Hauptstadt; allein, gerade dasjenige, was uns an demselben mißfiel, war die äußere Form der Schornsteine (nicht die innere): es scheint, daß sich dieselbe sehr leicht auf irgend eine Weise der Eleganz dieses herrlichen Gebäudes hätte anschmiegen können. A. d. Ueb.

CII.

Le Maire's Hizkessel (Caléfacteur); ein Apparat zum Kochen der Speisen, des Fleisches sowohl als der Gemüse, und anderer Victualien; auch zum Wasser Hizen und Dämpfen.

Aus dem Dictionnaire Technologique. B. 4. S. 74. Auch in Gill's technical Repository. September 1824. S. 175.
(Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Wir haben im IX. B. S. 335 die Berichte der HHrn. Fourier und Thénard über dieses Kochgefäß mitgetheilt[171]; auf die Nothwendigkeit einer Abbildung aufmerksam gemacht, die hier folgt:

Fig. 21. Tab. VIII, zeigt dasselbe im senkrechten Durchschnitte. ABCD ist ein cylindrisches Gefäß, welches ein anderes, inneres, von allen Seiten umgibt, und auf dasselbe aufgelöthet ist. Dieses doppelte Gefäß ist oben offen, und in der doppelten Scheibe, die der Boden desselben bildet, ist eine Oeffnung, H, angebracht, welche eine Verbindung zwischen dem inneren oder kleineren Gefäße und der äußeren Luft herstellt. Der Schieber, HC, dient zur beliebigen Unterbrechung dieser Verbindung. Der Raum zwischen den beiden Cylindern hat bloß drei kleine Oeffnungen: die eine oben bei K, um Wasser in den Raum zwischen den beiden Cylindern einzugießen; die andere am Boden mit einem Hahne, um das Wasser abzulassen; und die dritte bei L, zum Abzuge des Dampfes, die aber füglich wegbleiben kann, indem dieselbe Oeffnung, durch die das Wasser eingegossen wird, auch zur Ausführung des Dampfes durch die gekrümmte Röhre LM dienen kann.

In den so eben beschriebenen doppelten Cylinder kommt ein cylindrisches Gefäß I, welches in der Höhlung desselben zu

171) Polytechn. Journ. Bd. IX. S. 335. D.

beiden Seiten ungefähr um zwei Linien absteht, und mit seiner oberen Kante auf der Kante des Doppelcylinders so ruht, daß es in einer gewissen Entfernung von dem Boden ruht. Der am Boden übrig bleibende Raum enthält eine Scheibe, eg, aus Eisenblech, die durchlöchert ist, und deren erhabener Rand beinahe die innere Wand des Doppel-Cylinders berührt. Diese Scheibe ruht auf drei Füssen auf dem Boden des Cylinders ungefähr 6 Linien über demselben. Ein drittes, gleichfalls cylindrisches, Gefäß P, mit einem Dekel schiebt sich etwas in das zweite Gefäß ein, und schließt luftdicht mit demselben. Mittelst eines Henkels, AFD, kann man den ganzen Apparat von der Stelle tragen, der, nöthigen Falles, in ein grobes nasses Tuch, RSTU, von allen Seiten eingeschlagen werden kann.

Auf diese Weise vorgerichtet dient dieser Kessel zum Hizen des Wassers, zum Sieden verschiedener Lebensmittel, und zur Bereitung der Suppe. Wenn er zum Dämpfen dienen soll, müssen einige Veränderungen daran angebracht werden.

Es wird aus der oben gegebenen Beschreibung erhellen, daß die doppelte Bedekung des Gefäßes ABCD, das innere Gefäß I, und endlich das Gefäß mit seinem Dekel P, wenn sie alle mit Wasser gefüllt sind, bei der großen Wärme-Capacität des lezteren, wenn man unter die ganze Masse Feuer anschürt, ein bedeutender Hiz-Behälter werden muß, vorzüglich wenn man die Hülle RSTU anwendet, um das Entweichen der Dämpfe aus den Cylindern zu verhüten. Wenn man ferner noch den Vortheil bedenkt, daß die Hize hier auf eine sehr ökonomische Weise erzeugt wird, indem die Kohlen zwischen Oberflächen brennen, welche die Hize mit aller Gewalt einsaugen, und das Product der Verbrennung in sehr dünnen Lagen zwischen den stark leitenden Scheidewänden durchgeht, so kann über die Wirksamkeit dieses Apparates kein Zweifel übrig bleiben, vorzüglich bei Bereitung einer Suppe.

Nachdem man das Fleisch und das Wasser in das innere Gefäß (den Topf) gebracht, und das äußere vorläufig mit Wasser gefüllt hat, wird mit kleinen Holzkohlen Feuer auf dem Herde, d. h. auf der Scheibe von Eisenblech, eg, angeschürt, und der Topf wird mit seinem Dekel-Gefäße bedekt. Anfangs sezt

man den Topf so auf, daß seine Kante nicht ganz auf die Kante des großen Gefäßes fällt; was dadurch geschieht, daß man die drei kleinen hervorstehenden Stüke am Rande nicht in die drei correspondirenden Ausschnitte in dem Rande des äußeren Gefäßes fallen läßt. Auf diese Weise bleibt hinlänglich Raum zur Entweichung des kohlensauren Gases. In diesem Zustande läßt man alles, bis das Wasser in dem äußeren Gefäße anfängt zu sieden (was man an dem Aufsteigen von etwas Dampf bei M, an der Röhre LM, der sich gewöhnlich nach 35 bis 40 Minuten zeigt, erkennt) und endlich auch das Wasser in dem Topfe kocht. Dann wird das Dekelgefäß von demselben abgehoben, die Suppe abgeschäumt, gesalzen, Grünzeug hineingethan ꝛc., und nun erst werden dadurch, daß man die hervorstehenden Stüke am Rande in die Ausschnitte einfallen läßt, die Gefäße über einander zum vollen Schluße gebracht. Das Wasser in dem oberen Gefäße P, welches bei dem ersten Kochen verdünstete, wird nun nachgefüllt, der Schieber HC geschlossen, und der Luft aller Zugang versperrt. Nachdem nun der ganze Apparat mit dem Tuche umhüllt wurde, hat man nichts weiter mehr zu thun, als die Suppe nach 6 Stunden warm und wohlschmekend herauszunehmen.

Hr. Thénard bemerkte bei dem Gebrauche dieses Kessels, daß beinahe $\frac{2}{3}$ der Kohlen unverbrannt blieben; daß, wenn man die Brühe neuerdings in Sud bringen will, man nur etwas frische Luft geben, das kohlensaure Gas entweichen lassen, und dann den Schieber schließen darf: um sich aber auch diese Mühe zu ersparen, ließ er, nach dem Abschäumen während des Kochens, zwischen dem Ende des Schiebers und dem Rande des Loches nur einen Raum von einigen Millimetern, oder durchlöcherte das Ende des Schiebers in eben diesem Verhältnisse.

Wenn man diesen Kessel als Apparat zum Dämpfen braucht, wird die senkrechte Röhre, L'M', Fig. 22, die an der Seite des Dampfgefäßes angebracht ist, über die Röhre LM in Fig. 21 so gebracht, daß sie dieselbe von allen Seiten umgibt, und dann wird der Dampf bei der Oeffnung N, die wie gewöhnlich unten an dem Dampfgefäße angebracht ist, in dasselbe eintreten. Dieses Gefäß muß mit einer Sicherheitsklappe und mit einem Wasserringe versehen seyn, damit der Dekel in denselben eintau-

chen, und das Ausströmen des Dampfes verhindert werden kann.

Wenn man statt des Topfes I, eine eiserne Pfanne I′ (Fig. 23) nimmt, so dient dieser Apparat auch zum Baken. Diese Pfanne wird mittelst zweier Henkel A′ und E′ in den Körper des Doppel-Cylinders in gehörige Entfernung von dem Kohlenfeuer hinabgelassen; das zu bakende Brod wird auf die Pfanne gelegt, und die Hize wird sich durch die im Grunde derselben angebrachten Löcher gleichförmig verbreiten. Man kann auch das obere Gefäß, P′, statt einer Pfanne brauchen, um gleichzeitig andere Artikel zu hizen: die Central-Röhre kann durch die kleine Platte, p′, im Dekel mehr oder minder geschlossen werden, je nachdem man dieselbe darüber dreht. Während des Bakens muß der Schieber HC nur zum Theile geschlossen seyn, damit die Kohlen während des Bakens immer brennen [172]).

CIII.

Einige Worte über Perkins Dampfmaschine, von Joh. Andr. Uthe, K. S. Hof-Orgelbaumeister in Dresden.

Schon früher wäre es meine Pflicht gewesen, über die so viel und mannigfaltig besprochene Structur der Perkinsschen Dampfmaschine meine Ansicht laut werden zu lassen, hätte ich

---

172) Der Hr. Regierungs-Präsident des Oberdonau-Kreises, Freih. v. Gravenreuth, brachte voriges Jahr einen solchen Koch-Apparat von Paris hieher, in dem wir zur eignen Ueberzeugung seiner Brauchbarkeit eine Mahlzeit für 10 Personen kochten. Die zubereitete Speisen waren über Erwartung gut gekocht und schmakhaft; und der nöthige Bedarf an Holzkohlenbetrug kaum einen Kreuzer im Werth, weßhalb er allgemeiner eingeführt zu werden verdient. Wer einen solchen Koch-Apparat zu besizen wünscht, dem kann er nach dem Muster des Pariser in Augsburg verfertigt werden, weßhalb man sich an den Fabrikanten lakirter Blechwaaren Hrn. Ferd. Friedr. Zoller daselbst zu wenden hat. D.

nicht geglaubt, daß die Sache sich früh genug ohne mein Zuthun aufhellen würde; dazu verpflichtet hielt ich mich aus dem Grunde, weil ich schon im Jahre 1818 denselben Weg, welchen Perkins jezt eingeschlagen, verfolgte; wie ich Hrn. Perkins in vorigem Jahre auch berichtet habe. Obgleich ich eine weit vortheilhaftere Structur für meine Dampferzeugung, als der Perkins'sche Generador ist, gewählt hatte, so konnte ich mich doch, troz der Voraussezung, daß (nach Laplace) bei hoher Temperatur die Expansion wie die Quadratzahl der Temperatur zunehmen soll, nicht überzeugen, daß auf diesem Wege für die Oeconomie des Feuermaterials Vortheil hervorgehen könne; und die deßhalb angestellten Versuche überzeugten mich bald, daß meine Vermuthungen gegründet waren. Die Structur meines Dampferzeugers, wich von den Perkins'schen auch noch dadurch ab, daß das Ein- und Ausbringen der Flüßigkeit in den Dampferzeuger, durch Hähne bezwekt wurde, welche mit Kammern versehen waren, die eben soviel und nicht mehr aufnehmen konnten, als zu jedem Kolbenspiel nöthig war; diese Vorrichtung hatte vor der Perkins'schen Ventileinrichtung das voraus, daß deren Direktion weniger Kraft wegnahm, als die Wasserpumpe des Hrn. Perkins, welche gegen einen so hohen Druk zu arbeiten hat. Der bereits angeführte Umstand, daß bei dieser Anordnung, mittelst sehr hoher Temperatur zu arbeiten, nur der kleinere Theil der freien Hize des aufgewendeten Brennmaterials für die Dampfbildung benuzt werden könne, wäre allein schon hinreichend gewesen, mich von dieser Bahn abzubringen; allein es schien mir noch ein zweiter Umstand bedenklich, und meines Dafürhaltens unüberwindlich: Aus der Erfahrung hat sich ergeben, daß zu diesen und ähnlichen Apparaten das Eisen das brauchbarste Metall ist; nun wissen wir aber, daß dieses Metall bei hoher Temperatur in Berührung mit Wasser und Wasserdampf Wasserstoff-Gas erzeugt; da ich nun bei meiner Maschine einen möglichst luftleeren Raum bezwekte, für die Wirkung der Atmosphäre, so erschien mir die Gasbildung als unwillkommener Gast, und ich würde offenbar meinen Zwek verfehlt haben.

Auf diesen Umstand achtete Hr. Perkins freilich nicht, und bei seiner Structur der Maschine, brauchte er es auch nicht, und hätte er auch darauf Rükficht nehmen wollen, so wäre

dieses bei dem kleinen Kolbendurchmesser, doch ganz nuzlos ausgefallen; er hoffte vielmehr sein Heil einzig und allein in der Expansion zu finden. Sollte Hr. Perkins bis jezt noch nicht im Klaren seyn, über seine bezwekte Kohlen-Oeconomie, so könnte er sich aus der so gründlichen Auseinandersezung des Hrn. Dir. Prechtl in Gilb. Ann. 2 St. von d. Jahre, Raths erholen; und ich wüßte dieser so klaren Auseinandersezung nichts hinzuzufügen, wenn ich nicht glaubte dort einen Rechnungsfehler (offenbar aus Versehen) bemerkt zu haben; und wenn nicht, sowohl von Hrn. Dir. Prechtl als von Hrn. Prof. Schmid, (in demselben Journ.) ein Glied in der Rechnung ganz übersehen worden wäre; welches zwar bei anderen Maschinen keiner Erwähnung verdient, wohl aber bei dem geringen Kolbendurchmesser, und dem hohen Druke der Perkins'schen Maschine ein Object wird, welches nicht übersehen werden darf: ich meine die Kolbenstange.

Wenn Hr. Perkins eine so große Kraft voraussezte, oder wirklich erhielt, wozu die Möglichkeit vorhanden ist, wie Hr. Dir. Prechtl am angeführten Orte gezeigt, so konnte er diese Stange nicht füglich unter 9''' Diam. annehmen, und diese gibt 63,45 □''; für den Querschnitt, welche von der Grundfläche des Kolbens abzuziehen sind; da aber nur auf einer Seite des Kolbens, oder auf $\frac{1}{2}$ Kolbenspiel dieser Abzug gelten kann, so ist es dasselbe, wenn für das ganze Kolbenspiel die Hälfte in Rechnung = gesezt wird; es bleibt daher für die Grundfläche des Kolbens = 2,8 . . . □''.

Hr. Dir. Prechtl fand aus der □Fläche des Dampferzeugers das Maximum des erzeugten Dampfes = $1\frac{1}{10}$ Cub.' zu 80° R., a Sec.; er hat aber aus Versehen 1900 Cub.'' in Rechnung gebracht, und daher die Expansion auf den Kolben = 15 Atmosphären gefunden; sezt man aber die gefundenen $1\frac{1}{10}$ Cub.' an, so ergibt sich nur eine Expans. von 9 Atm. und die Rechnung wird daher folgendermaaßen ausfallen:

2,8 × 14,6 × 9 × 200 = 72000 für die ganze Kraft a Min. Die von Hrn. Prechtl gefundene Summe war = 136500.

Was Hr. Perkins durch die eigenthümliche Structur des Condensators hat bezweken wollen, läßt sich nicht wohl begrei-

sen; und es verdient diese Vorrichtung mehr Tadel als Lob. — Es wird aber auch die Natur sich an Hrn. Perkins dafür zu rächen wissen, daß er deren Freigebigkeit in Hinsicht der atmosphärischen Kraft so ganz verschmähte; wie wir weiter unten sehen werden.

Ist es nun wahr, daß seiner eignen Angabe zufolge, in diesem Werkzeuge ein Gegendruk von 5 Atmosph. vorhanden war, so würde seine angegebene Kraft sich gar sehr reduciren. Ob nun gleich, sowohl über diesen als jeden anderen Punct, alle Angaben so unbestimmt sind, so gehet doch aus allem hervor, daß ein sehr bedeutender Gegendruk vorhanden ist; und ich will daher zu seinem Vortheil nur einen Gegendruk von 3 Atmosphären annehmen, und alsdann ist die Kraft nur = 48000. Ist nun ferner die Angabe richtig, daß diese Maschine täglich zwei Bushel Kohlen konsumirt, so ist die erhaltene Kraft von 1 Schfl. = 17280000. Es hat daher der Hr. Dir. Prechtl vollkommen recht, wenn er behauptet, daß diese Maschine weniger leiste als die gewöhnliche Watt'sche-Maschine, indem diese im Durchschnitte von 1 Schfl. Kohlen eine Kraft = 20000000 liefert; und gegen die verbesserten Kessel- und Hochdruk-Maschinen von Woolfe, Edwards, Trevidhick ꝛc. verhält sie sich nur wie 1 : 3.

Das hier erhaltene Resultat, muß allerdings denen, welche sich noch nicht die Mühe nahmen, die Sache bis auf den Grund zu beleuchten, oder denen, welche dafür sich einnehmen ließen, unglaublich erscheinen; es kann ein jeder sich durch einige Versuche aber leicht überzeugen, daß die freie Hize von einem Gebläsefeuer, von Eisen oder jeden anderem Metalle, in größt möglichster Summe absorbirt werden kann, sich zu der freien Hize, welche von dem Metalle nicht absorbirt werden kann, nahe wie 2 : 3 verhält. Hieraus wird es sogleich anschaulich, wie der Generador des Hrn. Perkins nichts weniger als vollkommen zu nennen ist; und diese Ansicht war es vorzüglich, welche mich von jenem Wege ablenkte.

Jezt kann ich nun nicht füglich umgehen meiner späteren Bemühungen in dieser Hinsicht zu gedenken.

Der Gegenstand erschien mir zu wichtig, als daß er nicht meine ganze Aufmerksamkeit hätte fesseln sollen; und indem ich

6 Jahre lang diesen Gegenstand unabläßig verfolgte, gelangte ich zu den Resultaten, wie sie hier folgen:

1) War ich bemühet eine Structur zu finden, welche jede denkbare Gefahr einer Explosion, auch bei der höhsten Expansion, unmöglich macht, und daß
2) die größt möglichste Summe der freien Hize für die Dampfbildung benuzt werde.

Schon vor 3 Jahren hatte ich einen Kessel konstruirt, welcher mehr, als alle die mir bekannt gewordene, leistete; aber erst mit Anfang dieses Jahres brachte ich einen Kessel zu Stande, welcher meinen Anforderungen Genüge leistete; und seine Wirkung hat sich bereits durch die Erfahrung bestätigt, indem ich seit Anfang dieses Jahres eine Knochenmühle durch ihn dirigiren lasse. Dieser Kessel liefert in jeder Min. 60 Cub.' Dampf unter einem Druke von 2 Atmosphären oder: $2 \times 14{,}5$ ℔ a □″, bei einem Kohlen-Aufwande von 12 Loth. Wird nun dieser Dampf durch eine zwekmäßige Maschine vortheilhaft benuzt, so erhalte ich einen mechanischen Effect = 520000 für 1 Minute und durch 80 Pfund Kohlen, welche gleich sind 1 engl. Schfl., eine Kraft = 109200000. Diese Wirkung übersteigt die der besten Kessel und Hochdruk-Maschinen von Woolfe, Trevidhick, Edwards ꝛc., um mehr als das Doppelte und die des Hrn. Perkins um 5—6 Mahl.

Der Ofen, welcher solch einen Kessel enthält, ist nur 4′ lang und 3′ breit, und reicht für eine Maschine von 12—16 Pferden vollkommen aus. Wie vollkommen die Hize von dem Kessel absorbirt wird, beweist der Umstand, daß man an einem kalten Tage in dessen Nähe, sich kaum etwas zu erwärmen im Stande ist; und da, wo der Feuerzug den Kessel verläßt und in die Esse geht, kann man die Hand hinein halten, ohne Gefahr dieselbe zu verbrennen; wo man bei den mehresten Kesseln hier noch Metalle schmelzen kann; und vorzüglich bei den des Hrn. Perkins. Der oben genannte in Beziehung auf Perkins Dampferzeuger angeführte directe Versuch, wird durch meinen Kessel vollkommen bestätigt. Bei allem dem ist seine Sicherheit so groß, daß auch die auf's höchste gesteigerte Expansion seine Dauer nicht zu erschüttern vermag; wie dieses bei der naturgemäßen Structur, auch nicht wohl anders seyn

kann. Mir würde es selbst unglaublich dünken, wie eine so kleine unbedeutende Maschine von 6—8 Zentner schwer, sich mit den jezt üblichen Kesseln von hundert und mehr Zentner messen könne, hätte nicht die Erfahrung seit nun über ¾ Jahr mir den Beweis in die Hände gegeben.

Da, wo Schiff-Fahrt durch Dampfmaschinen bezwekt wird, kann wohl nichts willkommener seyn als dieser Kessel 1) wegen seines geringen Gewichtes; 2) wegen seines kleinen Volumens; 3) wegen des unbedeutenden Kohlen-Bedarfs, und 4) wegen der großen Sicherheit. Nicht allein bei Dampfmaschinen, sondern für die mehresten Künste und Gewerbe wird dieser Kessel die größten Vortheile gewähren [173]). Dresden im November 1824.

---

[173]) Wir finden die Bemerkungen des Hrn. Uthe über die Dampfmaschine, oder eigentlich den Dampf-Erzeugungs-Apparat des Herrn Perkins (denn an dem Baue der Maschine selbst hat dieser Ingenieur nichts verbessert) so wie auch seine Berichtigung der Berechnung des Hrn. Directors Prechtl über die Kraft und Wirkung der Perkins'schen Vorrichtung allerdings gegründet. Ueberhaupt scheint diese mit so großem Lärmen angekündete neue Erfindung den hohen Erwartungen nicht zu entsprechen, welche sie allgemein erregt hatte, und wir haben, bis jezt wenigstens, nur immer von Versuchen im Kleinen, welche Hr. Perkins in seiner Werkstätte zu London angestellt hat, aber noch von keiner einzigen im Großen nach seinem Princip ausgeführten Maschine gehört. — In einer unlängst zu Paris erschienenen sehr gehaltvollen Schrift: (Réflexions sur la Puissance motrice du Feu et sur les Machines propres à développer cette Puissance, par S. Carnot, ancien Elève de l'Ecole polytechnique. Paris chez Bachelier. 1824.) wird das Princip des Hrn. Perkins als mangelhaft getadelt, und der Verfasser sagt (S. 99.) unter andern Folgendes: „Aussi la machine de M. Perkins ne paraît-elle pas réaliser les espérances qu'elle avait d'abord fait concevoir. On avait prétendu que l'économie de charbon produite par cette machine était de 9/10 sur les bonnes machines de Watt, et qu'on y rencontrait encore d'autres avantages. Ces assertions ne se sont pas vérifiées." u. s. w.

Wenn nun Hr. Uthe einen Dampf-Erzeugungs-Apparat erfunden hat, welcher von den Fehlern des Perkins'schen Apparates frei ist, und wirklich alles dasjenige leistet, was er hier davon behauptet, so hat er sich um die Vervollkommnung der wichtigsten und nüzlichsten aller Maschinen ein unsterbliches Verdienst erworben, und es ist nur zu wünschen, daß er diese seine Erfindung bald öffentlich bekannt machen wolle. J. v. B.

CIV.

Betrachtungen über die Nothwendigkeit des Verbothes der zollfreien Ausfuhr der gesponnenen Baumwolle; über die Vortheile der Kunststühle für Großbritannien, den niedrigen Arbeitslohn in Indien, und die Unklugheit das auf Baumwollen-Spinnmühlen gesponnene Garn nach Indien zu verführen.

Aus Quest's History of the Cotton-Manufacture. London 1823 in Gill's technical Repository. October 1824. S. 218.

Im Jahr 1790 wurde die Spinn-Maschine (Mule) eingeführt, und beinahe gleichzeitig wurde die Dampfmaschine zum Treiben der Spinnmaschinen verwendet.

Dadurch sank der Preis des Garnes so sehr, daß unsere Fabrikanten im Stande waren ihre Fabrikate wohlfeiler zu verkaufen, als ihre Rivalen, und zugleich den Wochenlohn ihrer Weber bis auf 30 Shillings (9 fl.) zu erhöhen.

Das auf den Wassermühlen und dem sogenannten Jenny gesponnene Baumwollengarn ist grob, und dient vorzüglich zu groben Waaren, Thicksets, Velvetins, Fancy-Cords und Calicos. Diese Waaren wurden auch in Frankreich, Sachsen, in der Schweiz, aus Garn verfertigt, das auf dem Spinnrade gesponnen wurde. Der niedrige Arbeitslohn in diesen Ländern ersezte zum Theile die Vortheile der englischen Maschinen; in Erzeugung feiner Muslins hatten die Engländer bisher keine Rivalen in Europa. Franzosen, Sachsen, Schweizer, konnten das Garn zu feinen Muslinen auf dem Spinnrade nicht Spinnen, und einige Jahre lang blieb dieser Fabrik-Zweig einzig in den Händen der Engländer. Die Fabrikanten des festen Landes wußten indessen sich gar bald mit feinem Garne aus England zu versehen, und mittelst dieses Garnes konnten sie eben so schnell mit unseren englischen Manufakturen wetteifern. „Durch die Ausfuhr des Mule-Garnes haben die Engländer die ausländischen Baumwollen-Fabriken genährt und erhalten,

und zwar in einem Umfange, der drei Fünftel ihres eigenen Bedarfes beträgt; sie haben sich also an dem Wohle ihrer eigenen Weber höchst gröblich versündigt." Auf dem festen Lande sind alle Lebens-Bedürfnisse wohlfeiler als in England [174]; der Wochenlohn der Weber ist sehr gering; wenn man also den fremden Webern dasselbe Garn, dessen die englischen Fabriken sich bedienen, um denselben Preis liefert, um welchen die englischen Fabriken dasselbe kaufen müssen, so müssen diese Fabriken den Wochenlohn ihrer Weber auf denselben Fuß mit dem Auslande herabsezen, wenn sie nicht wollen von den ausländischen Fabriken überflügelt werden [175].

„Die Maschinen Englands sind also, vorzüglich in dem Falle des Mule-Garnes, Hülfsquellen für das Ausland geworden, das allgemein aus Feinden Englands besteht [176]. Unsere Maschinen haben ihre Schazkammern bereichert, und ihnen geholfen eine Armee gegen uns zu unterhalten, und, in ebendemselben Maaße, uns verarmt und uns geschadet." Daß dieß nicht ein übertriebenes Gemählde ist, wird aus folgenden dem Parliament vorgelegten Acten-Stüken über die Ausfuhr des Baumwollengarnes erhellen:

Im Jahr 1816 wurde an Baumwollengarn ausgeführt	16,362,782 Pf.
1818	16,106,000 —
1819	19,652,000 —
1820	23,900,000 —
1821	23,200,000 —
1822 [177]	28,000,000 —

174) Im Jahr 1824 war es buchstäblich 6 Mahl wohlfeiler in Baiern, als in England. A. d. Ueb.

175) Um die Preise der englischen Baumwollengewebe kennen zu lernen hat man zu verschiedenen Zeiten von der ersten Hand rohe Callicos, für den Druk bestimmt, aus England bezogen, aus der Calculation ergab sich jedesmal, daß diese Baumwollengewebe in Sachsen und der Schweiz billiger zu kaufen sind. Nur durch den großen Rükzoll den die englischen Fabrikanten für die ausgeführte fertige Fabrikate vergütet erhalten, und durch den großen Abfaz den ihre Waaren auf den Continent und in den Colonien finden sind sie im Stande die deutsche Cottonfabrikanten im Preis zu überflügeln und in der Geschäftsausdehnung zu unterdrüken. A. d. Ueb.

176) Diese Ideen hat man in England im Jahr 1824 eben so gut, und noch mehr, als man sie im Jahr 1813 hatte. A. d. Ueb.

177) Für dieses Jahr ist die Summe der Ausfuhr bloß nach einer Schäzung erfahrner Fabrikanten angegeben; die Mauthbeamten zu Hull weigerten sich die ihren Hafen betreffende Auskunft zu geben. A. d. U.

Man kann das im Jahr 1820 in England gesponnene Baumwollengarn füglich schäzen auf . . . . . 110,000,000 Pf.
Ausgeführt wurde im Jahr 1820 nach Parliament-Acten, 23,900,000 —
Bleiben: 86,100,000 Pf.
Davon brauchen die Spizen-, Strumpf- ꝛc. Fabriken 7,000,000 —
Folglich bleiben für die Zeug-Fabriken . . . 79,100,000 Pf.

Von diesen 79 Millionen in England gesponnenen Garnes, wurde die Hälfte zur Kette, die andere Hälfte zum Eintrage gesponnen. Wir können also, in runden Zahlen, annehmen, daß im Jahr 1820 England 40 Millionen Pfund Garn gesponnen, und 24 Millionen davon ausgeführt hat. Da nun die Ausfuhr des Garnes 3, und der Verbrauch bei Hause 5 beträgt, so kann man annehmen, daß auf 5 Baumwollen-Weber in England 3 im Auslande durch unsere Ausfuhr mit dem zu ihrer Kette nöthigen Garne versehen werden; denn im Auslande spinnt man gewöhnlich den Eintrag selbst. Die Zahl der Baumwollen-Weber in England muß wenigstens 300,000 betragen, und mit ihren Familien bilden sie wenigstens eine halbe Million. Die Gesamt-Zahl aller, im Jahr 1822 in England für das Ausland beschäftigten Spinner, kann aber sich nicht über 31,000 belaufen, und von diesen sind wenigstens 20,000 Kinder. Die 28 Millionen Pfund, die diese Leutchen spinnen, versehen mehr als 250,000 Weber ein Jahr lang mit dem nöthigen Kettengarne.

„Die Individuen in England, welche durch die Ausfuhr des Baumwollengarnes gewinnen, verhalten sich also wie 31, und mit ihren Familien, wie 46; die Weber hingegen, die durch diese Ausfuhr leiden, mit ihren Familien, wie 500. Welch ein ungeheurer Unterschied! Man opfert 500,000 Menschen für 46000 [178]). Sollte es nicht in dem Geiste der Zeit seyn, gegenwärtig der Handelsbeschränkung das Wort zu reden? Nein! Die Sache spricht für sich selbst. Wir haben eine Schlange im Busen genährt, die uns beißen wird; die uns jezt schon beißt, und es ist eine Nachlässigkeit unserer Minister, die kein Beispiel findet in dem Reiche der Sotise, daß man zollfreie Ausfuhr un-

178) Bei uns in Baiern, wo die Einfuhr aller ausländischen Waaren erlaubt ist, sind 3½ Millionen für 6000 Engländer, 1000 Sachsen und 500 Schweizer geopfert. Das ist wohl noch ärger! A. d. Ueb.

unseres Mule-Garnes in Länder erlaubt, wo der Arbeitslohn weit niedriger steht als in England.

Englisches Baumwollengarn wurde zuerst, obschon in geringer Menge, im Jahr 1790 ausgeführt. Damahls waren die Weber auf dem festen Lande noch großen Theils mit Leinwand- und Tuchweberei beschäftigt, und die Engländer besassen, bey ihren verbesserten Spinnmaschinen, beinahe den Alleinhandel in Baumwollen-Waaren. Hätte man die Fabriken auf dem festen Lande sich selbst überlassen, so würden sie nie versucht haben, mit uns in Baumwollen-Waaren wetteifern zu wollen. Mag man auch noch so oft behaupten, daß der hohe Preis eines Fabrikates in irgend einer Gegend die Mittel zur Erzeugung desselben zur Auswanderung geneigt macht, so ist es doch immer einleuchtend, daß, aus dem im Auslande herrschenden Mangel an den nöthigen Maschinen, an gut abgerichteten und erfahrnen Arbeitern, an Capital, an Brenn-Material, ein Ausfuhrszoll der einem Verbothe gleich zu achten gewesen wäre, unseren Fabriken jene Vortheile erhalten haben würde, die jezt Fremden zu Theile geworden sind. Verbesserungen an Maschinen und Geschiklichkeit der Arbeiter schreiten immer vorwärts, und wir waren schon im Jahre 1790 in diesen beyden Hinsichten vor allen Völkern des Continentes so weit voraus, daß wir ihnen kaum die Aussicht des Gelingens gelassen haben würden, wenn sie versucht haben würden mit uns in die Wette zu arbeiten. Allein, durch die Agenten, die sie zu uns herübergeschikt haben um Baumwollengarn aufzukaufen, haben sie sich die Kenntniß unserer Maschinen erworben, und sich bereits selbst mehrere Spinn-Mühlen erbaut, die sie vorzüglich zum Spinnen des Eintrages verwenden. Das Garn zu ihrer Kette hingegen, das bessere Maschinen, mehr Feinheit und Geschiklichkeit im Spinnen erfordert, als der Eintrag, liefern nur wir Engländer [179]).

---

179) Dieß ist, mit Erlaubniß zu sagen, eine englische Unwahrheit. Wir können mehrere Spinnmanufakturen auf dem Continente, welche ganz vortreffliches Zettelgarn liefern, unter denen wir nur die Spinnmaschine des eben so thätigen als einsichtsvollen Fabrikenunternehmer, Freih. v. Eichthal in St. Blasien anführen, dessen Gespinnste in der ganzen Schweiz unter dem Namen Blaisi-Garn dem besten englischen Kettengarn gleich geachtet werden. Leider aber machen einige Schwalben kei-

Unter der Dynastie Napoleons war das feste Land uns versperrt, und unsere Baumwollengarn-Ausfuhr war unbedeutend. Als Napoleon im Jahr 1814 auf die Insel Elba beschränkt war, ward das feste Land für uns wieder offen, die Ausfuhr des Baumwollen-Garnes hatte mit keinen Hindernissen mehr zu kämpfen, und ward von Jahr zu Jahr bedeutender. Und was war der Erfolg für England? Herabsezung des Taglohnes seiner Weber, und, die treue Gefährtin solcher Schmählerungen, Erhöhung der Armen-Taxe.

Hätte man diesem Gegenstande zu seiner Zeit die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt, als die Ausfuhr des Baumwollengarnes erst im Entstehen war, oder wenigstens im Jahr 1814, als das feste Land für uns wieder offen geworden ist, so wären Tausende unserer Weber nicht auf die Liste der Armen-Taxe gekommen, und höchst wahrscheinlich wäre ein guter Theil des Elendes, ein großer Theil der tumultarischen Volksversammlun-

---

nen Sommer, indessen ist doch die Möglichkeit dargethan, daß man es noch immer mit dem englischen Maschinenreich aufnehmen könnte, wenn der deutschen Industrie, Schuz und Unterstüzung zu theil würde. Die weitern Ansichten dieser H. Hrn. sind indeß zu groß und tief gedacht, als daß man sie nicht bewundern müßte, ob man gleich vor der Consequenz eines Volkes erschreken muß, das fähig ist, solche Mittel in Vorschlag und in Ausführung zu bringen. Wenn unsere Regierungen nicht ernstlich darauf denken, ihre Selbstständigkeit herzustellen, und wenn nicht bald speculative Unternehmer oder auf Aktien gegründete Gesellschaften, Spinn- und Webe-Maschinen anlegen, um der gedachten Sperrung auszuweichen, so ist es nur zu wahr, daß nach dieser Berechnung circa 200,000 Weber mit den sämtlichen Cottondrukmanufakturen des offenen Continents verlohren sind, weil die wenige gute Spinnmaschinen die, z. E. im Jahre 1820 von England ausgeführte 23,900,000 Pfund Garn nicht herstellen können. Wir haben in der Schweiz, in Sachsen und auch in manchen Gegenden Baierns viele Leute die nicht mehr verdienen, als ein Indier, nämlich 9 kr., wir dürfen aber das vierfache rechnen, und könnten doch noch mit den Engländern concurriren, die den Webern, welche an den Webmaschinen arbeiten 30 Shilling (9 fl.) Wochenlohn bezhalen, wenn wir nur ein Mal mit guten Maschinen versehen, und um die Absazquellen nicht verkümmert wären. A. d. Ueb.

gen und Empörungen, die im J. 1819 statt hatten, von England für immer fern geblieben [180]).

Dieselbe mächtige Maschine, die am Ende des vorigen Jahrhunderts die Fortschritte der Baumwollenfabriken so wesentlich förderte und emporhob, wurde seit Kurzem auch noch

---

180) Wir erinnern uns in diesem Augenblike nicht des Namens eines rechtlichen Bürgers, der im 17ten Jahrhunderte in einer ehemalichen Reichsstadt (deren Namen uns jezt auch nicht beifällt) als Mordbrenner verbrannt wurde, weil ein Getreidemagazin abbrannte, das Bürgermeister und Rath an einem Feuer gefährlichen Plaze anlegte, und er sich unterstand, seinen Mitbürgern laut zu sagen, daß dieses Getreidemagazin binnen sechs Monathen längstens abbrennen muß. Das Magazin brannte ab, und, weil Magistrate infallibel sind, und keinen dummen Streich machen können, so mußte der Brand-Prophet den schlechten Streich gethan haben, dasselbe anzuzünden. Er ward — verbrannt, und erst, nachdem er bereits 10 Jahre lang eingescharrt war, kam seine Unschuld und sein Patriotismus an den Tag. Soviel als Einleitung zu den Bemerkungen, die wir uns hier, als guter, rechtlicher Bürger, erlauben müssen, um den in unseren Tagen zur Mode gewordenen Beschuldigungen zu entgegnen, daß, wer nicht allen von gewissen Orten getroffenen Verfügungen unbedingt Beifall zollt, und vor der verhängnißvollen Zukunft ehrlich warnt, ein Volks-Aufwiegler, ein Radicaler, also so gut als obiger Bürger, ein Mordbrenner ist. Wir haben mehr als ein Mahl in unseren Blättern die Nothwendigkeit eines strengen Verbothes der Einfuhr solcher Waaren in Baiern, die bei uns reichlich und gut erzeugt werden können, in Anregung gebracht, und die Unzulänglichkeit einer höheren Maut auf dieselben erwiesen. Man hat uns darüber, als ob wir gegen ein Palladium der Menschheit, Freiheit des Handels, zu Felde zögen, verhöhnt, und auf der andern Seite, als ob wir gegen das Interesse unseres Vaterlandes sprächen, verpönt. Jene scheinen nicht zu wissen, daß ohne Production kein Handel ist; daß Kauf kein Handel ist, und daß jeder Pfenning, für welchen man etwas aus dem Auslande kauft, was man in seinem Vaterlande eben so gut haben kann, in den Händen des Ausländers früher oder später eine bleierne Kugel wird, unter welcher unsere Enkel fallen werden, und diese scheinen nicht zu ahnden, daß die jährlichen Zoll-Einkünfte, die der Staat durch Einfuhr ausländischer Waaren gewinne, nicht ein halbes Procent des Capitals sind, das er durch Ankauf dieser Waaren verliert. Frankreich, Oesterreich, Rußland, Preußen, waren weise genug, ihrer Industrie durch Verboth aller Einfuhr ausländischer Waaren emporzuhelfen; wir allein richten die wenigen Fabriken, die wir noch besizen, dadurch zu Grunde, daß wir den Waaren des Auslandes unsere Thore öffnen, und unseren Fabrikanten mit

als ein zweiter Stellvertretter der Menschenhände verwendet; die Dampfmaschine treibt jezt auch die Weberstühle, so wie sie ehevor und noch jezt die Krämpel- und Spinnmaschinen trieb.

Hr. Austin aus Glasgow erfand im Jahr 1789 einen Dampf-Weberstuhl (steam-loom), den er im Jahr 1789 noch

---

schweren Zöllen auf das rohe Material, das sie zum Besten des Vaterlandes verarbeiten, die Hände lähmen. So müssen die baierischen Cottondrukfabrikanten für rohe Stoffe und Farbmaterialien so viel an Mautheinfuhr bezahlen, daß die fertigen Fabrikate an Mauthabgaben, um mehr als die Hälfte höher zu stehen kommen, als die aus dem Ausland einzuführende, vollendete Fabrikate, wenn die Mauth dafür wirklich entrichtet wird; ohne anderer großen Lasten, die mit den Fabrikenbesiz verbunden sind, in Anschlag zu bringen. Dieses Mauthprinzip richtete auch die zahlreiche innländische Wollenfärbereien zu Grunde, weil nach demselben die rohen Wollengewebe demselben Mauthsaz unterliegen als das vollendete feinste Tuch. Bisher bezogen die Tuchhändler einen großen Theil ihrer Tücher roh aus Sachsen, Böhmen u. s. w. und ließen sie nach Begehr des Colorits bei den geschiktern innländischen Färbern färben, was nun bei dem besten Patriotismus des Kaufmanns aus dem Grunde nicht mehr seyn kann, weil der Färber für die zum Färben nöthige Materialien Mauth und andere Abgaben zu entrichten hat und ein vom Färber und Appreteur vollendetes Stük Tuch, weniger als im rohen Zustande wiegt, wodurch der Kaufmann keine Konkurrenz mehr halten kann. Auf einem Theil unserer Waiden werden fremde Schaafe genährt, und der Tuchmanufakturen sind so wenige, daß sie nicht den Zehnten Theil des innländischen Bedarfs erzeugen, und kaum den Zehnten innländischen Färber beschäftigen können, von denen einige ihre Tücher noch selbst färben. Verkümmerungen anderer Art unterliegen wieder mehrere Industriezweige, wahrscheinlich als Folge der Unbekanntschaft mit den vielseitigen Industriezweigen der schwäbischen und fränkischen Besizungen, denn Alt-Baiern hatte vor Max Joseph, keine einzige Fabrike von Bedeutung, das über eintausend Jahre in den Händen von 5000 Mönchen war. Bei allen diesen großen Bedrängnissen leuchtet ein Strahl zu großen Hoffnungen. Man spricht nämlich jezt von einer Verbindung der süddeutschen Staaten zur gemeinschaftlichen Ausschließung ausländischer Fabrikate und freien inneren Verkehr. Dieser erste Schritt zur Erkenntniß desjenigen, was dieser Staaten längst Noth thut erfreut den deutschen Patrioten, nur ist zu wünschen, daß er wirklich ins Leben trete. Was dann noch ferner Noth thut, ist: Aufhebung des, alle Industrie lähmenden Gewerbszwanges, dann: zwekmäßiger Unterricht für die Gewerbsbeflissenen, durch Gründung polytechnischer Schulen, und Anstellung tüchtiger Lehrer auf den Akademien für die Fächer derjenigen, welchen die Leitung des Kunst- und Gewerbfleißes einst anvertraut

mehr verbessert hat; Hr. Monteith führte im Jahr 1800 zu Pol-lakshaws ein Gebäude auf, das 200 dieser Weberstühle zu fassen vermag.

Im Jahr 1802 erfand Hr. Thom. Johnson zu Bradbevey in Cheshire die Zurichtmaschine. Vor dieser Erfindung wurde

---

wird, die, wenn sie wirklich etwas Gründliches hierüber lernen wollten, es bisher in Baiern nicht konnten, und es auch bis jezt noch nicht können. In Staaten, in welchen der Industrie emporgeholfen wird, ist ein sogenannter Manufactur- und Handels-Rath, in welchem neben den Beamten im unmittelbaren Dienste der Regierung auch Fabrikanten und Gewerbsleute, Techniker von Profession, sizen. An einem ähnlichen Rathe fehlt es bisher in Baiern, und mußte fehlen, da man Fabrikanten in diesem Lande gewöhnlich für nichts hält. Eben so traurig, als mit der Verwaltung des Industrie-Wesens steht es auch mit der Repräsentirung desselben bei dem Landtage: jede Classe des baierischen Volkes hat seine Repräsentanten an demselben, nur nicht die der Fabrikanten. Es wird daher auch die Aufmerksamkeit der Stände nie auf diese für unser Vaterland so wichtige Classe mit jenem Erfolge gelenkt werden können, welchen die Wichtigkeit des Gegenstandes so sehr verdient. Mit leeren Declamationen über Fabrikwesen, die man in der Stände-Versammlung zuweilen hörte, ist dem Lande so wenig geholfen, als dem Fabrikanten. — Wenn ein Deutscher die hier gegen sein Volk von einem Engländer ausgesprochenen Maßregeln (welche, wir können es unseren Landsleuten versichern, die Empfindungen des größten Theiles der englischen Nation sind) prüft, so wird er dieselben hoffentlich nicht schlecht gegen dasselbe berechnet finden, und nur mit uns bedauern, daß wir weniger gute Rechenmeister gegen die Engländer sind; daß wir ihnen sogar, wenn man sagen darf, die Finger noch vergolden, mit welchen sie uns den lezten Pfennig aus der Tasche holen. Wenn der Engländer, selbst noch als Handelsmann, so filzig seyn kann, daß er die Ausfuhr seines Baumwollen-Garnes verbothen wissen will, damit wir nicht einmahl das Weberlohn daran gewinnen; wie können wir einfältig genug seyn, die natürliche Gegenwehr gegen solche Filzigkeit zu vergessen, und die englischen Baumwollen-Zeuge beinahe zollfrei bei uns einführen lassen? Haben unsere Weber nicht auch Magen und Bauch, und Weiber und Kinder? Sollen wir diese fleißigen Leute „verhungern lassen, damit die englischen Weber und Kaufleute schwelgen" können? Die Brutalität der englischen Fabrikanten und Kaufleute fängt wirklich an unausstehlich zu werden. Man wird bald von ihnen sagen können, was man ehevor von den Mönchen zu sagen pflegte: „vivunt e quaestu; mundum sui tantum causa creatum esse praedicant." A. d. Ueb.

die Kette in dem Stuhle in kleinen Portiönchen aufgezogen, so wie sie vom Kettenbaume allmählich sich abrollte, und der Stuhl stand während des Aufziehens jedesmahl still. Hrn. Johnson's Maschine zieht die ganze Kette auf einmahl auf; die aufgezogene Kette wird in dem Stuhle eingelegt, und dieser arbeitet nun ununterbrochen fort. Im Jahr 1806 ward eine Fabrik von Dampfstühlen zu Mancheſter erbaut. Bald darauf entstanden zwei neue zu Stockport, und um 1809 ward eine vierte zu West-Houghton vollendet. Bei diesen Versuchen mit der Dampfmaschine zu weben, wurden zugleich bedeutende Verbesserungen im Baue der Stühle, im Aufziehen der Kette, in Zubereitung des Eintrages für die Schüze gemacht. Durch diese Verbesserungen, verbunden mit jenen, die in der Kunst des Spinnens gemacht wurden, wodurch die Spinner weit besseres Garn verfertigen konnten, als im Jahr 1790, gelangen endlich, mit Beihülfe von Johnson's Zurichte-Maschine, die vorzüglich für Dampf-Stühle geeignet ist, die Versuche vollkommen. Vor der Erfindung der Zurichte-Maschine brauchte man bei jedem Dampf-Stuhle Einen Weber; gegenwärtig kann ein Junge oder ein Mädchen von 14 bis 15 Jahren zwei Dampf-Stühle bedienen, und auf denselben drei und ein halb Mahl so viel Zeug, als ehevor mit der Hand, weben. Der geschikteste Weber, der mit der Hand arbeitet, bringt selten ein Stük Zeug zum Vorscheine, das vollkommen gleich ist; ja es ist beinahe unmöglich, daß das Stük gleich ausfallen kann, indem ein etwas stärkerer oder schwächerer Schlag mit der Lade alsogleich die Dike des Zeuges ändert, und wenn der geschikteste Weber nach einigen Stunden Ruhe wieder anfängt zu arbeiten, so wird er schwerlich wieder dieselbe Stärke des Schlages aufzufinden vermögen, mit welcher er aufgehört hat. Bei den Dampf-Stühlen hingegen führt die Lade immer denselben sicheren Schlag, und bewegt sich, so wie der Mechaniker sie eingerichtet hat, immer genau mit derselben Stärke vom Anfange bis zu Ende fort. Wenn Fabrikanten, die mit Handstühlen arbeiten, solche auf Dampf-Stühlen gearbeitete Zeuge sehen, so bewundern sie dieselben, und gestehen, daß ihre besten Arbeiter keine so ausgezeichnete Waare zu verfertigen im Stande sind. Die täglich zunehmende Anzahl von Dampf-Stühlen ist ein

sprechender Beweis ihrer Vorzüge vor den Hand-Stühlen. Im Jahr 1818 waren zu Manchester, Cokport, Middleton, Hyde, Stayley-Bridge und in der Nachbarschaft 14 Fabriken, in welchen ungefähr 2000 Dampf-Stühle im Umtriebe standen. Im Jahr 1821 zählte man an denselben Orten und in der Nachbarschaft bereits 32 solche Fabriken, die nicht weniger als fünftausend siebenhundert zwei und dreißig solche Stühle enthielten. Seit dem Jahre 1821 hat die Anzahl dieser Stühle sich immer noch vermehrt, und gegenwärtig sind nicht weniger als zehntausend Dampf-Stühle in England im Gange.

Es ist ein sonderbarer Umstand, daß, als die Baumwollenzeug-Manufaktur sich in ihrer Kindheit befand, alle Arbeiten von dem Zurichten des rohen Materials angefangen, bis zur Vollendung des Zeuges, unter dem Strohdache der Weberhütte vorgenommen wurden. Als diese Manufaktur anfing sich zu verbessern, wurde in Fabrikgebäuden gesponnen, und in Hütten gewoben. Gegenwärtig, wo dieselbe zur männlichen Kraft herangediehen ist, geschehen alle Arbeiten mit ungeheuer vergrößerten Mitteln und sehr zusammengesezten Vorrichtungen wieder in einzelnen Gebäuden. Die Weber-Hütte mit ihrem rohen Geräthe von Scherlatten, Hand-Krämpeln, Spinnrädchen und erbärmlichen Weberstühlen, waren das Miniatur-Gemählde, unserer heutigen Baumwollenfabriken. Ein einziges aus Bakseinen aufgeführtes Gebäude (und man sieht deren so viele in der Nachbarschaft aller großen Fabrik-Städte im südlichen Theile von Lancashire), ein einziges Gebäude, das freilich 70 bis 80 Fuß hoch emporsteigt, und weit umher die Blike der Reisenden auf sich zieht, liefert jezt eben so viele Waare, als ehemals ganze Dörfer nicht zu liefern vermochten. In diesen Dampf-Stuhl-Fabriken wird die Baumwolle gekrämpelt, gestrichen, gesponnen, und gewebt, und eine einzige Fabrik verrichtet jezt die Arbeit, die ehevor ganze Distrikte beschäftigt hat.

Ein Handweber muß sehr geschikt seyn, wenn er in seinen besten Jahren (zwischen 25 und 30) wöchentlich zwei Stüke Zeug von 24 Yards (72 engl. Fuß) Länge und 9 Achtel Gängen bei 105 Faden Eintrag im Zolle liefert; das Rietblatt zu 44, nach Boltoner Rechnung, und Kette und Eintrag zu 40 Schneller auf das Pfund. Auf den Dampf-Stühlen hingegen

webt ein 15jähriger Junge in derselben Zeit sieben solche Stüke, und eine Dampf-Stuhl-Fabrik von 200 Stühlen liefert mit hundert Arbeitern unter 20 Jahren und 25 ausgewachsenen Männern wöchentlich 700 Stüke von obiger Länge und Güte. Um 100 ähnliche Stüke wöchentlich auf Handstühlen verfertigen zu können, brauchte man wenigstens 125 Stühle, indem auch Weiber mitarbeiten müssen, die Kochen, Waschen und mehrere andere Arbeiten zu verrichten haben, und Kinder, die folglich noch nicht so viel leisten können, als Männer. Man braucht, wie gesagt, einen sehr geschikten und voll ausgewachsenen Weber, um wöchentlich auf zwei Stüke rechnen zu können; und überdieß muß man hier auch noch Krankheit und andere Zufälle in Anschlag bringen. Man würde also wenigstens 875 Hand-Stühle nöthig haben, um wöchentlich 700 solche Stüke Baumwollenzeuge, wie die obigen, zu verfertigen; und, wenn man die Weber mit ihren Kindern und mit den Alten und Kranken, die zu demselben gehören, zu $2\frac{1}{2}$ auf jeden Stuhl rechnet, so kann man mit Sicherheit behaupten, daß die Arbeit, welche in einer Dampf-Stuhl-Fabrik von 200 Stühlen geliefert wird, mehr als 2000 Personen beschäftigen würde, die mit der Hand weben.

Die Dampf-Stühle werden vorzüglich zur Verfertigung von Baumwollenzeugen, die gedrukt werden sollen, und zu sogenannten Schirtings verwendet; man braucht sie aber auch zu Thicksets, Fancy-cords, Dimities, Kammertüchern, (cambris) und Quiltings, auch zu Halbseidenzeugen, Worsteds, und sogenannten Broadcloth (mit feiner Wolle). Erfindungen sind fruchtbar; die eine wird die Mutter der andern; und da die Aufmerksamkeit mehrerer Hunderte geschikter Mechaniker und Fabrikanten gegenwärtig auf die Verbesserungen der Dampf-Stühle gerichtet ist, so ist es wahrscheinlich, daß dieselben bald so allgemein verbreitet und so wichtig für die Weberei werden werden, als die sogenannten Jenny's, Mule's und Wasser-Spinnmühlen es für die Spinnerei geworden sind; daß sie endlich, wenigstens in unserem Lande, die gewöhnlichen Handstühle gänzlich verbannen werden. Allein, der Unterschied zwischen dem Arbeitslohne in Indien und in Europa ist so groß, und das Mißverhältniß so ungeheuer, daß, wenn wir Mule-Garn nach Indien ausführen, oder wenn in Indien Mule-Garnfabriken errichtet wer-

den, der indische Handweber dem englischen Dampf-Stuhle Weber bald den Vorsprung abgewinnen wird; d. h., wenn der indische Weber sich den Beystand eines Theiles unserer Maschinen verschaffen kann, so wird er bald die englischen Weber vom Markte jagen. Die Wohlfeilheit der Baumwollen-Waaren in Indien und die englische Maschinen-Industrie halten sich in ihrem Wettlaufe einander weit mehr gleich, als man gewöhnlich glaubt. Der unbedeutende Unterschied zwischen dem ostindischen, auf Roken und Spindel gesponnenen Baumwollen-Garne und dem englischen Maschinen-Garne ist nur wie $14\frac{1}{4}$: $19\frac{1}{2}$; der indische Fabrikant kann für Einen Shilling $7\frac{1}{2}$ Pence verkaufen, was der englische bei allen seinen Maschinen und Ersparungen an Menschenhänden nicht anders als zu Einem Shilling und $2\frac{1}{4}$ Pence zu verkaufen im Stande ist. Dieses ungeheuere Mißverhältniß im Preise, bei den vervielfältigten Vortheilen, die dem englischen Fabrikanten, verglichen mit seinem indischen Rivalen, zu Gebothe stehen, muß uns als das möglichst größte Unglük, das die englischen Fabriken treffen kann, die Errichtung von Mule- oder anderen Baumwollengarn-Spinnereien in Indien befürchten lassen, wo ein Ueberfluß an Menschen ist, wo man den Weberstuhl mit vieler Geschiklichkeit zu benüzen gelernt hat, zu den Arbeiten desselben seit langer Zeit erzogen wurde, und wo jedes arbeitende Individuum bei einem Arbeits-Lohne von täglich 3 Pence (9 kr.) gewöhnlich besteht [181]).

Folgender Preis-Courant des Spinn- und Webelohnes in Ost-Indien ist aus Lee's Berechnungen, die ungefähr im J. 1811 gedrukt wurden, entlehnt:

	℔ Sterl.	Shill.	Pence
Für Weben eines □ Yard Zeug (3 □ Fuß engl.) zu 13 Schneller, von 100 Schneller auf das ℔	0 —	0	1/2
Für Spinnen von 13 Schnellern	0 —	1	7
Kosten von 3 □ Fuß Zeug, gewebt und gesponnen in Indien	0 —	1	$7\frac{1}{2}$
Für Weben desselben Stükes Zeuges in England (J. 1823)	0 —	0	7
Für Spinnen desselben Garnes	0 —	0	$7\frac{1}{4}$
Kosten von 3 □ Fuß Zeug gewebt und gesponnen in England	0 —	1	$2\frac{1}{4}$

[181]) Wenn man bedenkt, daß in Ost-Indien ein arbeitendes Individuum mit 9 kr. täglich lebt, und ein nicht arbeitender Gentleman, z. B.

Wenn man den indischen Weber mit englischem Garne versieht, so kann er dasselbe Stük Zeug für 8½ Pence (25½ kr.) liefern:

Garn	7¼ Pence
Fracht	0¾ —
Weben	—½ —
	8½ Pfennig engl. (25½ kr)

„Wenn jemahls der Zug des englischen Garnes, ungeregelt, auf die Märkte Indiens hinströmt, so ist alle Mühe für Aufnahme der englischen Dampfstühle vergebens, und alles darauf gewendete Capital mit allen Maschinen weiter nichts, als eine Speculation auf Bankerott. Der indische Weber wird unser Garn bekommen, es zu Zeug verweben, zurük nach England schiken, und, ungeachtet aller unserer berühmten Maschinen, aller unserer Dampf-Stühle, und Vor- und Zurichtungs-Maschinen seine Waare auf unseren Märkten wohlfeiler verkaufen, als wir.

Nach den besten Nachrichten, die wir uns verschaffen konnten, beträgt der jährliche Verbrauch der Baumwolle in Indien 800,000 Säke, während in England nur 600,000 verbraucht werden [182]). Da man in Indien keine Maschinen braucht, so ist es offenbar, daß das Spinnen und Verarbeiten einer solchen ungeheuren Menge Baumwolle einer eben so ungeheuren Menge von Menschen Beschäftigung und Unterhalt gewähren muß. Wenn englisches Maschinen-Garn den indischen Webern im webefertigen Zustande zugeführt wird, so werden alle Spinner, die mit dem langweiligen und mühesamen Spinnen auf der Spindel beschäftigt sind, nach und nach ihr Brod verlieren [183]); die Folge hiervon wird seyn, daß sie sich auf Weberei verlegen werden, und die Bevölkerung von ganz Ostindien wird die ganze Welt mit Baumwollen-Zeugen versehen.

---

ein Professor der Botanik, jährlich 12000 fl. braucht, und damit sich kaum vor Schulden retten kann; so mag man sich eine Idee des Mißverhältnisses zwischen dem Zustande der regierten und der regierenden Classe in Hindostan, und der nothwendigen Folge hiervon für die nahe Zukunft bilden können. A. d. Ueb.

182) Die Bevölkerung Indiens verhält sich aber nicht zu jener Englands, wie 8 : 6. A. d. Ueb.

183) Wie dieß in England der Fall war. A. d. Ueb.

Der indische Weber findet, wie gesagt, bei einem Taglohne von 9 kr. seinen Unterhalt. Wenn die ungeheuren Horden der Bevölkerung unserer asiatischen Länder allein sich auf das Verweben unseres Maschinen-Garnes verlegen, so läßt es sich wohl leicht erweisen, daß unsere europäischen Weber, deren Taglohn durchaus in keinem Verhältnisse zu jenem der Indier steht, sich entweder auf eine andere Arbeit verlegen, oder Hungers sterben müssen: im glüklichsten Falle muß das größte Elend ihrer harren. So schreklich diese Ansicht ist, so ist sie nichts weniger als entfernt: vielleicht ist in diesem Augenblike der erste Schritt zu dem namenlosen Elende gethan, das über die Weber Englands und ganz Europens kommen muß. Man hat im Jahre 1822 eine Menge Garnes aus Liverpool nach Ostindien geschifft, und diese Unternehmung war eine der gelungensten!

Die Gründe, die hier zur Darstellung der Unklugheit, der Ausfuhr des Baumwollen-Garnes aus England auf das feste Land angeführt wurden, werden ohne Zweifel durch die Behauptung geschwächt werden sollen, daß, würde man jezt dieselbe verbiethen, all das ausgeführte Garn, welches die Weber auf dem festen Lande beschäftigt, auf unseren Märkten stoken, und das ganze Capital, welches auf unsere Spinn-Maschinen verwendet wurde, so wie alle Spinn-Fabriken in England zu Grunde richten würde. Wenn auch diese Behauptung gegründet wäre, so kann man sich doch dieselbe nimmermehr gegen die Ausfuhr des Baumwollen-Garnes nach Indien erlauben, indem diese erst jezt im Entstehen ist, und das eben angeführte Schiff wahrscheinlich das Erste ist, welches mit englischer Baumwolle nach Ostindien segelte. Das Unglük und Elend, welches dadurch veranlaßt wird, daß man den indischen Weber zum Rivalen des englischen erhebt, erscheint so groß, so Unheil schwanger für den lezteren, daß ich, der ich an dem Wohle meines Vaterlandes lebhaft Antheil nehme, und mit zarter Sorgfalt um die Wohlfahrt und das Glük jener fleißigen und verständigen Classe unserer Bevölkerung, welche die Weber in England bilden, mich kümmere, die Gesezgebung und jene Staatsmänner, deren heilige Pflicht es ist, für das Interesse des Volkes zu wachen, und dasselbe zu schüzen, ernsthaft in

Anspruch nehmen zu müssen glaube, damit sie ihre volle Aufmerksamkeit einem Gegenstande schenken, der so tief in das Leben ihrer Landsleute eingreift.

CV.

Ueber die Aufnahme der Fabriken und die Vermehrung der Maschinen auf dem festen Lande.

Aus dem III. Berichte des Ausschusses des Hauses der Gemeinen über Künstler und Maschinen-Wesen. Dd. 2ten März 1824. (Jos. Hume Esqu. präsidirte.)

Aus Gill's technical Repository. N. 31. S. 19. N. 32. S. 89. (Im freien Auszuge.) [184])

Ein Hr. Alexander (ein Franzose) wurde vorgerufen und befragt: Ob er wüßte, was die Franzosen für Maschinen-Arbeit im Großen treiben? Er antwortete, daß er nur ihre Baumwollen-Spinn- und Webe-Maschinen kenne; daß auch schon vor Napoleons-Decreten vom Jahre 1805 die Einfuhr der englischen Fabrikate in Frankreich verbothen war, diese Waaren aber großen Theils durch Deutschland als Schweizer-Waaren, oder seltener nach der Schweiz gesandt, und von dort, als Schweizer-Waaren, nach Frankreich eingeführt wurden, und daß dieser Umweg nur 10 bis 12 p. C. mehr als gewöhnlich kostete; daß Frankreich damahls zu Rouen nur noch kleine Fabriken besaß, die grobes Zeug verfertigten, während es jezt zwischen 5—600 Baumwollen-Spinnmühlen, vorzüglich zu Rouen, Lisle, St. Quentin und Mühlhausen, und in den Umgebungen besizt, wovon die meisten zwischen 12 bis 30000 Spindeln treiben, und von Engländern geleitet werden; daß bei der Calico-

---

184) Wir kürzen hier ein durch viele Seiten laufendes Verhör eines Hrn. Alexander, der zu Protocoll genommen wurde, so ab, daß wir nur die Resultate seiner Antworten unseren Lesern vorlegen. Die Fragen sind mit einer so groß-inquisitorischen Feinheit und Galle gegen uns arme Continentalen gestellt, daß sie für uns wohl eben so viel Interesse haben könnten, als die Antworten. Es herrscht jezt eine solche Feindseligkeit der englischen Fabrikanten gegen ihre Collegen auf dem festen Lande, daß, wenn sich diese Galle nicht bald legt, oder einen natürlichen Ausfluß nach dem westlichen festen Lande erhält, eine Stokung derselben in der Gallenblase des lieben John Bull entweder in der Form einer Gelbsucht oder großer Gallensteine zu besorgen seyn dürfte. A. d. Ueb.

Drukereien zu Mühlhausen (die sich schon daselbst befanden, ehe Mühlhausen an Frankreich kam) sehr viele Engländer arbeiten, und daß auch Engländer die Kunststühle in Frankreich leiten; daß die Maschinen für die Mühlen, wie für die Stühle, von Franzosen verfertigt werden, vorzüglich zu Paris, St. Quentin und Rouen; daß einige Maschinen-Fabriken von Engländern errichtet wurden, wie z. B. im Departement du Haut-Rhin eine von einem Hrn. Dixon, der vor 5 Jahren ohne Geld nach Frankreich kam, und jezt reich ist [135]); daß man in Frankreich englische Arbeiter zu gemeinen Arbeiten nicht brauchen kann, weil sie zuviel Arbeitslohn fordern [136]); daß noch mehr Maschinen aus England nach Frankreich eingeführt werden würden, wenn die englischen Gesezе nicht die Ausfuhr so sehr erschwerten; daß die englischen Maschinen in Hinsicht auf Gußeisen, Stahl, Messing besser sind als die französischen, und im Ganzen auch besser gearbeitet, obschon ein Franzose, wenn er ein gutes Modell hat, eben so gut arbeitet, als ein Engländer, nur mit dem Unterschiede, daß ein Engländer ehe mit 4 Maschinen fertig wird, als ein Franzose mit einer, was von den Werkzeugen herzurühren scheint; daß eine englische Maschine

---

135) Hr. Dixon ist mit Hrn. Nisler in Thann associrt, und in ihrem Etablissement werden Baumwollen-Spinnmaschinen, Calico-Drukmaschinen u. v. a. verfertigt. In Frankreich, wo der Werth der Industrie erkannt, und die dazu erforderliche Talente geschäzt sind, da findet auch das ärmste Genie seinen Mann, mittelst dessen Unterstüzung es sich emporschwingen kann. Bei uns ist dieses leider nicht mehr der Fall, und die Industrie ist jezt überhaupt weniger geachtet, weil man nicht in Wochen durch sie schwindelnd reich werden kann, wie dieß vielen in Papierspekulationen gelungen ist. Ja es ist leider bei Einigen, die der Zufall im Papierspiel reich machte, dahin gekommen, daß sie den, der nicht eine halbe Million in Geld besizt, im buchstäblichen Sinne des Wortes für einen „Lumpen" halten. Dieß ist die Ursache, daß nicht leicht ein fähiger Kopf bei Gründung eines Industriezweiges emporkommen kann, wenn ihm nicht zureichende eigene Mittel zu Gebothe stehen. Es gibt sogar Reiche, die bei Anfragen über Befähigung und Solidität eines unternehmenden Mannes, aus dem obigen Grunde nicht die lobenswertheste Auskunft geben, ohne dabei zu bedenken, daß sie dadurch den Mann gleichsam moralisch morden! Wir wollen indessen hoffen, daß dieser Zustand am längsten gewährt, und die Industrie neue Freunde gewinnen, und der Handel überhaupt zu einem geregelten Zustande zurükkehre, was höchst Noth thut. A. d. Ueb.

136) Die armen englischen Handwerker wissen nicht, daß man in Frankreich mit Einem Shilling 10 Mahl besser lebt, als in England mit 5 Shillingen. Es ist ein Glük für England, daß es eine Insel ist, und daß die untere Classe der Einwohner derselben nicht weiß, wie wohlfeil und wie gut man auf dem festen Lande lebt. Wüßte der gemeine Mann in England dieß, so würde England in wenigen Jahren eine wüste Insel werden. A. d. Ueb.

ungefähr um 40 p. C. wohlfeiler kommt, als eine französische, wenn keine Mauthen zu bezahlen wären, die bei einer Dampf-Maschine an 30, bei Baumwollen-Maschinen an 15 p. C. betragen (indem in Frankreich, auf die Bitte einer Dampfmaschinen-Fabrik, gegen die Vorstellungen der übrigen Fabrikanten, welche Dampfmaschinen aus England sehr nöthig hatten, die Mauth oder Einfuhrszoll auf englische Dampfmaschinen von 15 p. C. auf 30 p. C. erhöht wurde) [187]; daß die französischen Dampfmaschinen, von dem Engländer Edwards in Frankreich verfertigt, so gut sind, wie die englischen; die englischen Dampf-Maschinen-Fabrikanten aber, um diesen zu drüken, gern 30 p. C. nachlassen, und selbst 40 p. C. nachlassen würden; daß Hr. Edwards zu Chaillot, seit er sich daselbst niederließ, mehr als 200 Dampfmaschinen verfertigte; daß man jezt häufig nur einzelne Theile mehr zu Dampfmaschinen aus England kommen läßt: so hat z. B. die französische Regierung zu ihrem Dampfbothe in Calais nur den Kessel aus London kommen lassen, die übrigen Theile wurden zu Paris verfertigt, mit Ausnahme der Schrauben, die in England verfertigt wurden.

„Wie kann man Schrauben aus England ausführen?" (deren Ausfuhr so streng verbothen ist [188]).

Alexander: Man schikt sie mit der Maschine; aber man verstekt sie so gut wie möglich!

Hr. Alexander wurde befragt: ob man in Frankreich auch Walzen zum Calico-Druke hat, und wo diese in Frankreich verfertigt würden? Die Antwort war: zu Paris. Er sagte aus, daß man bereits auch mehrere Spizen-Weberstühle in Frankreich besizt, vorzüglich um Calais, Douay, St. Quentin und Paris, und daß zu Calais vorzüglich eine ungeheuere Menge Engländer sich damit beschäftigt.

„Ist die Ausfuhr dieser Spizen-Stühle aus England nicht verbothen?"

Alexander. Ja, sie ist verbothen.

„Wie kommen sie also nach Frankreich?"

---

187) Sehr weise vom französischen legislativen Körper! Seit dieser Zeit haben sich nicht nur die Dampfmaschinen-Fabriken in Frankreich sehr vermehrt, sondern mehrere englische Dampfmaschinen-Fabrikanten haben sich in Frankreich niedergelassen. A. d. Ueb.

188) In England darf keine Schraube unter was immer für einer Bedingung ausgeführt werden, die mehr als einen halben Zoll im Durchmesser hat. Der Grund dieses „Parliaments-Verbothes" ist, „weil sonst Knopf- oder Prägepressen im Auslande daraus verfertigt werden könnten!" Man könnte hierzu leicht die Schraube einer Dampf-Maschinen-Stange verwenden; folglich müssen die englischen Arbeiter Bolzen statt der Schrauben an diesen Stangen anbringen, wenn sie ausgeführt werden sollen. Es gibt nichts Chinesischeres in Europa als die englische Mauthgesezе. (London Journal of Arts etc. Oct. 1824. S. 219.) A. d. Ueb.

Alexander. Man kann für Geld alles haben, was man braucht [189]). Nur genug bezahlen!

„Wieviel muß man dann für das Hinüberschwärzen bezahlen?"

Alexander. Ich habe gehört, daß einige Leute sich mit 30 bis 40 p. C. begnügen.

„Wo bezahlt man denn: darüben oder herüben?"

Alexander. Darüben; die Waare muß auf der französischen Küste landen.

Hr. Alexander sagte aus; daß man in Frankreich jezt eben so gute Spizen Stühle verfertigt, als in England, daß aber die englischen um die Hälfte wohlfeiler sind (in Frankreich kostet einer 500 L., in England 250 bis 300); daß übrigens alle französischen Spizen-Weberstühle von Engländern geleitet werden.

„Wenn die englischen Gesezе die Ausfuhr der Maschinen frei erlaubt hätten, würden alle diese Fabriken auf dem festen Lande, die in den lezten zehn Jahren entstanden sind, emporgekommen seyn?"

Alexander. Die Fabriken, welche Maschinen verfertigen, würden keinen solchen Umfang erreicht haben; die Fabriken, welche Maschinen brauchen, würden es aber vielleicht eben so weit gebracht haben [190]).

„Würden noch viele Maschinen ausgeführt werden, wenn die Gesezе, die jezt die Ausfuhr derselben verbiethen, zurükgenommen würden?"

Alexander. „Ich glaube, ja! Denn man glaubt in Frankreich allgemein, daß die englischen Maschinen besser sind, als die französischen; wenn ein Franzose eine englische und eine französische Maschine um gleichen Preis haben kann, so greift er sicher nach der englischen, weil er sich einbildet, die englische muß besser seyn, bloß weil sie englisch ist."

Hr. Alexander sagte aus; daß, als er die Engländer, die in der Nähe von Calais ihre Spizen-Fabriken mit Spizen-Stühlen betreiben, fragte: warum sie sich gerade hier und nicht lieber anderswo niederließen, indem sie großen Theils von der französischen Regierung als Schwärzer betrachtet werden? sie ihm sehr naiv antworteten: „Schwärzer sind wir allerdings; wir

189) Außer einen ehrlichen „Mann" sagen die heute zu Tage so sehr verhaßten Türken. A. d. Ueb.

190) Nämlich durch Schwärzen. „Einfuhrsverbothe sind leicht gehandhabt", sagte einst ein englischer Mauthbeamter zu dem Uebersezer, „aber Ausfuhrverbothe kann der Satan selbst nicht handhaben; denn seine ganze Hölle mit allen Teufeln ist jezt schon auf der Erde oben." Der gute Mann mochte vielleicht an Spleen gelitten haben, insofern er noch Shakespearisch über das Mauthwesen sprach; indessen wird jeder erfahrne Mauthbeamte, was das Esito-Schwärzen betrifft, ihm Recht geben. A. d. Ueb.

schwärzen aber keine Spizen, sondern bloß Garn, was die französischen Spinn-Fabriken uns noch nicht liefern können. Wir müssen Nachts an der Küste unsere Leute haben."

„Ist denn die Einfuhr des Garnes in Frankreich durchaus verbothen?"

Alexander. Durchaus.

„Wenn die Einfuhr des Spizen-Garnes in Frankreich erlaubt wäre, würden die französischen Spizen-Manufacturen in Frankreich sich noch mehr heben?"

Alexander. Allerdings.

Hr. Alexander sagt aus: daß keine Maschine zu Manchester mehr existirt, wovon man nicht bereits Modelle in Frankreich hätte; daß man auch in Frankreich die bisher erfundenen Maschinen von Jahr zu Jahr verbessert, obschon es mit diesen Verbesserungen in Frankreich langsamer geht, als in England; daß französische Maschinen-Fabrikanten häufig englische Maschinen kaufen, und als ihr eigenes Fabrikat wieder verkaufen: daß noch mehr englische Maschinen nach Frankreich gehen würden, wenn in England die Ausfuhr derselben erlaubt wäre, und dadurch die französischen Fabrikate auf diesen Maschinen in mancher Hinsicht besser ausfallen würden; daß Frankreich durch das Verboth der Ausfuhr der Maschinen aus England sehr gewinnt, indem es andere Länder mit Maschinen versieht, deren Ausfuhr in England verbothen ist. So versieht es z. B. jezt Sr. K. H. den Bascha von Aegypten mit Baumwollen-Spinnmaschinen, um welche dieser sich vergebens nach England gewendet hat; eben dieß war der Fall bei mehreren Fabriken in Deutschland, Holland und in der Schweiz, die sich vergebens nach England wendeten, von Frankreich aus aber alsogleich, damit bedient wurden, wo selbst Zollfreiheit bei Ausfuhr derselben in alle Länder Statt hat; daß Frankreich diesen Handel mit Maschinen verlieren würde, sobald England die Ausfuhr der seinigen erlaubte, indem die englischen Maschinen um 40 p. C. wohlfeiler kommen; daß Frankreich aber die Einfuhr der englischen Maschinen dann sicher mit einigen 30 p. C. höheren Zoll belegen, oder gar verbiethen würde; daß auch die englischen Tuchscher-Maschinen jezt in Frankreich sehr gut gemacht werden, und zwar von einem Engländer, Hrn. Collier, zu Paris, dessen französisches Patent jezt auch in England eingekauft ist.

„Wenn die Gesezе, welche die Ausfuhr der Maschinen aus England verbiethen, zurükgenommen würden, würde nicht Frankreich in einigen Jahren eben so viele Fabrikanten aller Art besizen, wie England?"

Alexander. Nein.

„Und warum nicht?"

Alexander. Weil man in Frankreich nicht Capital genug dazu besizt, und nicht genug Beharrlichkeit im französischen Character liegt, die zur Unternehmung größerer Fabriken durch-

aus unentbehrlich ist. Die Franzosen werden jezt bloß durch die englischen Verbothe gereizt.

„Kann Frankreich bei seinem niedrigeren Arbeitslohne nicht seine Waaren wohlfeiler liefern, als England?"

Alexander. Nimmermehr.

„Erhalten die Engländer, die nach Frankreich gegangen sind, dort höheren Arbeitslohn, als bei uns in England?"

Alexander. Allerdings. Ein englischer Eisengießer, Schmid, Drechsler ꝛc. erhält, wenn er gut arbeiten kann, täglich 10 bis 12 Franken, während ein Franzose nur 5 bis 6 erhält. Man hält nämlich in Frankreich die englischen Arbeiter für verbothene Waare, für geschwärzte Leute, die man nicht herauslassen wollte, weil sie so geschikt sind, und wirklich arbeitet der englische Arbeiter auch mehr und besser, so daß, ungeachtet seines hohen Lohnes, seine Arbeit nicht theurer kommt. Indessen gibt es auch schlechte Arbeiter unter den Engländern in Frankreich.

„Sollen wir glauben, daß, England mag seine Ausfuhrs-Verbothe bestehen lassen, oder nicht, dieß wenig oder keinen Unterschied für Frankreich macht?"

Alexander. Gegenwärtig gar keinen mehr. Frankreich hat jezt für sich allein gehen gelernt.

Hr. Alexander sagt aus: daß die Tonne Steinkohlen (20 Ct.) in Frankreich an der Grube 10 Shill. kostet; zu Paris 40 bis 42 Shill; daß die Kohlen aus dem südlichen Frankreich (St. Etienne) so gut sind, als die besten englischen von New-Castle, aber auch 50 bis 55 Shill. zu Paris kosten; daß das französische Eisen in Frankreich mehr geschäzt ist, als das englische, welches zwischen 10 bis 20 L. Einfuhrszoll per Tonne bezahlen muß; daß in den Jahren 1822 und 1823 ungefähr 16,000 Arbeiter aus England nach Frankreich kamen; daß man in Frankreich nur einem Engländer zu sagen braucht, man habe ein Duzend Engländer nöthig, um in wenigen Wochen 20 und mehr Engländer ankommen zu sehen; daß die ausgewanderten Engländer, wenn sie auch, wie einige es wünschen, gern nach England zurükkehrten, aus Furcht vor Gefängnißstrafe in England dieß nicht zu unternehmen wagen; daß Frankreich keinen einzigen englischen Strumpfwirker besizt; daß französische Tücher, wenn es nicht verbothen wäre, solche in England einzuführen, häufig und mit Vortheil aus Frankreich nach England eingeführt werden könnten; vorzüglich feine Tücher von Louvier und Sedan; daß Frankreich und England zu wechselseitigem Vortheile ihre Wollen-Waaren gegen einander austauschen könnten, wenn nicht in beiden Ländern die Einfuhrs-Verbothe bestünden; daß, wenn Frankreich seinen Wein und die Producte seines Bodens, nebst seinen Seiden-Waaren nach England einführen könnte, es Vortheil bei freier Einfuhr englischer Waaren in seine Provinzen haben müßte, wenn auch seine Baumwollen-

Fabriken dabei litten; welche jährlich ungefähr 200,000 Säke Baumwolle, den Sak zu 250 Pfund im Durchschnitte, verarbeiten. Unter Napoleon verarbeitete Frankreich nur 50,000 Säke jährlich; im Jahre 1813 an 150,000. Unter Napoleon war der Einfuhrszoll auf das Pfund Baumwolle 3 Shill. 6 Pence; im Jahre 1814 nur mehr 3½ Pence. Diese Baumwolle ist größten Theils americanische; aus Brasilien und aus der Türkei wird viel eingeführt; aus Ost-Indien sehr wenig.

CVI.

Ueber die Unklugheit die Ausfuhr der englischen Maschinen gesezlich zu erlauben.

Auszug aus dem IV. Berichte des Ausschusses des Hauses der Gemeinen über Künstler und Maschinen. Sizung vom 26ten März 1824. (Jos. Hume, Esqu., präsidirte.)

Aus Hrn. Gill's technical Repository. N. 31. S. 35. [191] N. 32. S. 106. N. 33. S. 159. N. 34. S. 260.

Es wurde ein Maschinist vorgerufen, Hr. Wilh. Brunton, welcher auf die an ihn gestellten Fragen aussagte:

Daß er sich mit Verfertigung der Baumwollen-Fabriken-Maschinen und der Dampfmaschinen seit dem Jahre 1790, seit 34 Jahren also, beschäftigt; daß er Gestattung freier Ausfuhr der Maschinen aus England sehr nachtheilig für England hält, indem sie den Leuten auf dem festen Lande Vortheile über die Fabrikanten in England verschafft, während diese niemahls mehr beschäftigt waren, als jezt. „Warum", sagte er, „Maschinen verkaufen, die wir selbst gut brauchen können? Wenn wir Maschinen ausführen, werden wir bald mehr Maschinen machen, als wir brauchen; dadurch werden aber weniger Menschen beschäftigt werden; denn eine Maschine kann viele Menschen Jahre lang beschäftigen, das Verfertigen einer Maschine

[191] Man wird aus diesem Berichte noch mehr als aus dem im vorstehenden mitgetheilten die Stimmung der englischen Fabrikanten gegen uns auf dem festen Lande entnehmen können. Ob diese uns von unserer Anglomanie zu heilen vermag; ob wir so klug seyn wollen, die Einfuhr der Waaren der Engländer eben so zu verbiethen, wie sie die Ausfuhr ihrer Maschinen, und unser Interesse eben so gut im Auge zu halten, wie sie das ihrige; dieß wird die Zukunft zeigen, wenn es anders für unsere Fabriken in jenen Staaten, in welchen freie Einfuhr besteht, noch eine Zukunft geben kann. A. d. Ueb.

aber beschäftigt sie nur ein paar Monate lang." Er versichert, daß jeder englische Fabrikant jeden Augenblik so viel Maschinen erhalten kann, als er braucht; daß die englischen Maschinen-Fabrikanten noch mehr Maschinen liefern könnten, wenn man welche von ihnen verlangte; daß aber die englischen Fabriken durch die Ausfuhr der Maschinen sehr leiden, indem die französischen Maschinen nicht so gut sind; daß, wenn man die Ausfuhr der Maschinen gestattet, der Handel mit denselben bald sein Ende erleben wird, indem, wo man Maschinen braucht, dieselben auch ausgebessert werden müssen, und dort, wo man Maschinen ausbessert, man dieselben auch machen lernt, und im Falle eines Krieges machen muß, daß überdieß der Absaz dieser Maschinen auch von Launen und von willkührlichen Zoll-Erhöhungen abhängt, indem Frankreich erst neulich bei den Dampfmaschinen den Einfuhrszoll von 15 p. C. auf 30 erhöhte, obschon England der Ausfuhr der Dampfmaschinen kein Hinderniß im Wege legt; daß zwischen einer Dampfmaschine und einer Baumwollenmaschine ein Unterschied ist; eine Baumwollenmaschine ist wie eine Kornmühle: Niemand wird sie verkaufen, wenn er selbst Korn zu mahlen hat; daß die Ausfuhr der Dampfmaschinen Englands Interesse durchaus nicht gefördert hat; daß England durch Ausfuhr der Maschinen zur Verfertigung seiner Stapel-Waaren: Baumwollen-Wollen- und Leinen-Waaren, auch dann noch verliert, wann die im Auslande verfertigten Maschinen zu diesen Fabrikaten selbst wirklich so gut wären, wie die englischen; daß, wenn die englischen Maschinen-Macher jezt nicht alle Bestellungen befriedigen können, dieß daher rührt, daß man im Lande selbst so viele Maschinen braucht, und eben daher keine verkaufen soll; daß seit einem Jahre die Nachfrage nach denselben täglich zunimmt; indem die Beschäftigung der Maschinen-Fabrikanten immer im Verhältnisse mit der Beschäftigung der Fabriken steht, die dieser Maschinen bedürfen; daß aber auch dann, wann die englischen Fabriken keine Maschinen brauchten, diese nicht ausgeführt werden sollten, indem der Erfinder derselben, der ein Patent dafür bezahlte, dadurch in seinem Rechte beeinträchtigt wird, eben so wie das englische Volk, welches in diesem Falle härter gehalten ist, als das Ausland, da dieses von der Maschine Gebrauch machen kann, das englische Volk aber nicht vor 14 Jahren diese Maschine benüzen darf; daß es lediglich der schlechten Handhabung der bestehenden Ausfuhrs-Verbothe zuzuschreiben ist, wenn Maschinen aus England ausgeführt werden, deren Ausfuhr verbothen ist; daß, da Maschinen täglich verbessert werden können und müssen, Niemand einen Kreuzer auf Verbesserung der Maschinen wenden wird, wenn er weiß, daß man dieselbe oder ein Modell hiervon in der nächsten Woche über den Canal führen darf; daß, wenn auch der Erfinder dabei gewänne, er doch nicht das Recht hat, seinem Lande da-

durch Schaden zuzufügen, daß er seine eigene Erfindung über alle Meere führt; daß das Ausland ohnedieß schon zuviel englische Maschinen besizt; daß Maschinen-Ausführen eben soviel ist, als die Künstler selbst ausführen; daß England durch seine Local-Verhältnisse, z. B. durch den Reichthum an Steinkohlen und durch die Beschränkung seines Bodens mehr als jedes Land geeignet zur Anwendung von Maschinen ist, die es daher für sich allein benüzen soll; daß das Ausland endlich aufhören muß, Maschinen aus England kommen zu lassen, es mag sich entweder vollständig damit versehen, oder dieselben selbst machen lernen, also die englischen Maschinen-Fabriken mit allem darauf gewendeten Capitale desto eher zu Grunde gehen müssen, je mehr sie sich durch die jezige häufige Nachfrage vergrößern.

„Wenn man euch sagt, daß z. B. aus Süd-America Bestellungen auf Maschinen von 5 bis 10,000 Pf. Sterl. Werth nach England gekommen sind, welche Maschinen nach den bestehenden Gesezen nicht aus England ausgeführt werden dürfen, und daß diese Personen, die aus England eine abschlägige Antwort erhalten, sich nach Frankreich wenden, und von dort her dieselben Artikel beziehen, die wir ihnen verweigerten; glaubt ihr auch dann noch, daß es von unserer Seite staatsklug ist, den Franzosen zu erlauben eine Waare zu liefern, die wir noch eher als sie hätten absezen können?"

Brunton. Ich zweifle nicht, daß die Zeit kommen wird, wo die Franzosen im Stande seyn werden, diese Artikel eben so gut zu liefern, als wir dieselben gegenwärtig erzeugen; ich zweifle nicht sehr daran; aber es geziemt sich nicht für uns, als Nation, so scheint es mir wenigstens, diese Zukunft zu beschleunigen. Wir haben nach vieljähriger Erfahrung es endlich auf einen bedeutenden Grad von Vollkommenheit in Kenntniß der Verfertigung der Maschinen gebracht, und es wäre ungereimt, wenn wir uns selbst und alle unsere Mühe und Arbeit dem Emporkommen der Franzosen oder irgend einem anderen Volke, dem es beliebt, daher zu kommen, und sich derselben zu bemächtigen, aufopfern wollten.

„Wäre es nicht eben so wünschenswerth, wenn es seyn könnte, daß wir die ganze Welt mit Barbiermessern, wie mit Baumwollen-Waaren, versähen?"

Brunton. Wenn es seyn könnte! Es ist zu spät für uns, die Ausfuhr der Hammer und Ambosse zu verbiethen! Ich fürchte, der Tag ist vorüber, wo man die Ausfuhr der Maschinen hätte verbiethen können. Wir haben viel über die Wirkung gehört, welche Beschreibungen gewisser Maschinen in verschiedenen Werken hervorgebracht haben [192]).

---

192) Bekanntlich wollten die Engländer aus diesem Grunde ein Verboth der Ausfuhr von Rees's Cyclopaedia bei dem Parlamente bewirken. A. d. Ueb.

Hr. Osler, Deputirter bei der Handelskammer zu Birmingham, der hierüber befragt wurde, zeigte, daß ein großmächtiger Unterschied zwischen einem Sachverständigen und dem Besize der wirklichen Maschine und zwischen einer bloßen Beschreibung und Zeichnung derselben Statt hat. Unsere Birminghamer Maschinen, von welchen ich jezt sprechen will, sind selten oder niemahls in einem unserer heutigen Werke beschrieben. Die Birminghamer Maschinen sind vorübergehende Erscheinungen; sie sind bloß für den Augenblik berechnet; sie dienen bloß zu einem gewissen Zweke, und verschwinden mit der Mode, in deren Dienste sie stehen; sie sind oft bloß zwischen die Mauern einer einzelnen Fabrik oder Stadt verbannt. Und doch getraue ich mir zu behaupten, daß die Ausfuhr einer solchen Maschine (die oft so leicht und tragbar ist, daß man mehrere derselben in eine große Kiste bringen, und über Wasser schiken kann, ohne daß Jemand etwas von derselben ahndet) der Stadt Birmingham höchst nachtheilig seyn würde.

„Also halten die Birminghamer-Fabrikanten ihre eigenen Maschinen selbst wechselseitig unter sich geheim?"

Brunton. Das versteht sich.

„Wenn diese Maschinen so klein sind, könnt ihr dann noch glauben, daß irgend ein bestehendes Gesez auch nur die mindeste Beihülfe zur Verhinderung der Ausfuhr derselben gewähren kann?"

Brunton. Ja, ich glaube es; es ist sehr leicht möglich, und ich weiß, daß selbst die gegenwärtig bestehenden Gesezе die Ausfuhr selbst solcher kleiner Maschinen hinderten.

„Könnt ihr dem Ausschusse eine Idee angeben, wie man die Ausfuhrs-Verbothe mit einigem Erfolge bei der Visitation handhaben kann?"

Brunton. Maschinen, die versendet werden sollen, müssen aufgestellt, nicht eingepakt, zur Beschauung auf das Zoll-Amt geschikt werden; dann wird man sie von jenen Maschinen, deren Ausfuhr erlaubt ist, sicher unterscheiden können. Daß dieses Verfahren übrigens seine Schwierigkeiten hat, ist offenbar. Wo Duzende verschiedener Stüke von Maschinen in Sägespänen unter einander liegen, läßt sich nichts mit Sicherheit erkennen, ob es verbothen ist. Man sollte das Einpaken in Sägespäne durchaus nicht gestatten, sondern die einzelnen Stüke der Maschine in eigene Abtheilungen durch Querhölzer in der Kiste legen, damit sie dem Beschauer nicht entgehen, der, wenn er sich auf Maschinen-Wesen versteht, bald sehen wird, ob die Angabe des Versenders mit der Waare übereinstimmt.

Ein Baumwollen-Spinner, Hr. Peter Ewart, ward vorgerufen. Er sagte auf die an ihm gerichteten Fragen aus:

Daß er seit 30 Jahren Besizer einer Baumwollen-Spinnerei ist, und vorher Maschinist 6 Jahre lang bei Hrn. Ren-

nie, und 5 Jahre lang bei den Hrn. Boulton ꝛc. Watt war; daß die gegenwärtig bestehenden Ausfuhrs-Verbothe wohl die unmittelbare Wirkung haben, zuweilen die Ausfuhr zu verhindern, indem hier und da auf dem Zollhause etwas entdekt wird; daß sie aber auch eine andere nachtheilige Wirkung mittelbar hervorbringen, nämlich diese, daß derjenige, der sie ausführt, sich Leuten anvertrauen muß, die kein Vertrauen verdienen, und Agenten brauchen muß, die wenig Treu und Glauben besizen; diese Agenten benüzen ihren eigenen Vortheil, und machen die Anzeige; die Waare wird entdekt ꝛc. Dieß geschah erst neulich in dem Hafen von London selbst. — Er glaubte, daß die bestehenden Gesezе die Ausfuhr der Maschinen für Baumwollen-Fabriken wirklich so beschränkten, daß man dieselbe bisher als unbedeutend betrachten kann.

„Wißt ihr, ob die Ausländer leicht Zeichnungen und Modelle von allen unseren Maschinen erhalten können?"

Ewart. Zeichnungen erhalten sie leicht, schwerer aber Modelle, obschon auch dieß nicht gar zu schwer hält. Nach beiden kann aber selbst ein englischer Künstler keine vollkommene Maschine verfertigen: das Modell müßte nur so groß seyn, wie die Maschine selbst.

„Was ist Eure Meinung in Hinsicht auf die Geschiklichkeit der Metall-Arbeiter; ist, nach Eueren Erfahrungen, der Engländer oder der Ausländer im Durchschnitte hierin geschikter?"

Ewart. Einige der besten Metall-Arbeiter, die ich jemahls gesehen habe, waren Ausländer: Deutsche [193]) und Franzosen; allein sie machen kleine Sachen für Uhren, mathematische Instrumente, nicht für große Maschinen. Die ausländischen Maschinen-Fabrikanten verlegen sich nie auf eine Arbeit besonders, wie die unsrigen; sie sind daher nicht in jedem einzelnen Handgriffe so geschikt und vollendet wie die unsrigen; im Allgemeinen aber sind sie eben so gute Arbeiter, als die besten unter den unsrigen.

„Ein Theil davon?"

Ewart. Ja!

„Wem schreibt ihr die Vortrefflichkeit unserer Maschinen zu?"

Ewart. Einzig und allein den vielen Unterabtheilungen der Arbeiten bei denselben, und diese ist nur in großen Fabriken möglich. Die Instrumenten-Macher zur Verfertigung der Uhren in Lancashire sind vortreffliche Arbeiter und brauchen dieselben Werkzeuge, deren sich die Spinnmühlen-Macher bedienen; und doch ist der geschikteste unter jenen Arbeitern, wenn er zu einem Spinnmühlen-Macher kommt, ungeschikter, als ein Lehrling. So lang die Franzosen nicht so im Großen arbeiten, und die Arbeiten vertheilen, wie wir, haben wir immer einen großen

193) Einer der besten chirurgischen Instrumenten-Macher zu London ist auch gegenwärtig ein Deutscher, Hr. Weiß on the Strand. A. d. Ueb.

Vortheil vor denselben voraus. Wir brauchten mehr als 50 Jahre zur Vollendung unserer Spinn-Maschinen.

„Glaubt ihr, daß, wenn man dem englischen Maschinen-Wesen freien Markt halten läßt, die Franzosen uns in demselben erreichen, und uns die Früchte fünfzigjähriger Erfahrung rauben werden?"

Ewart. Ich glaube, daß dieß geschehen wird. Bei der Frage: ob der Baumwollenwaaren-Handel in England seit 1815 zunimmt? zog er ein Papier heraus, und bewies aus den sichersten Quellen, daß in England im Jahre 1816 wöchentlich 750 Tonnen, im Jahre 1823 aber nicht weniger als 1200 Tonnen Baumwollen wöchentlich verbraucht wurden, und diese Zunahme schreibt er bloß dem niedrigen Preise der Baumwollen-Waaren zu, welche nun auch von der ärmeren Classe gekauft werden konnten. Dadurch wurden auch die Preise mancher Theile an den Spinnmaschinen theurer, weil diese mehr gesucht wurden, obschon man, durch die vermehrte Unterabtheilung der Arbeiten, dieselben leichter und besser verfertigen lernte. Es gibt jezt zwei bis drei verschiedene Classen von Spindelmachern; alle abgeschiedene Handwerke, mit Meister und Gesellen: vor dieser Vermehrung von Spinnmaschinen hatte man nur eine. Jezt, wo sich jeder auf seine Art von Spindeln beschränkt, erhält man dieselben wohlfeiler und besser. Und doch verlangt man noch weit mehr Spinnmaschinen, viel mehr, als geliefert werden können. Bestellungen aus dem Auslande würden also diese Verlegenheit der englischen Fabriken um vieles vermehren. (Er schäzt den Werth der, jährlich in England verfertigten, Maschinen zur Baumwollen-Verarbeitung auf 400,000 Pf. Sterl., wovon das Eisen allein an 150,000 Pf. Sterl. beträgt, oder ungefähr 10,000 Tonnen).

„Insofern Ihr mit den Handelsleuten bekannt seyd; könnt ihr die Stimmung desselben angeben und sagen: ob sie die Aufhebung der Ausfuhrsverbothe der Maschinen als nachtheilig für sich erachten?"

Ewart. Insofern ich Handelsleute kenne, die mit Baum-Wollen-Waaren handeln, allerdings; sie wünschen vielmehr, daß diese Verbothe verschärft würden. Sie fürchten, daß man dann noch mehr Maschinen für das Ausland verlangen, und in England selbst schlechter damit bedient seyn wird; daß das Ausland dadurch früher in den Stand gesezt werden wird, mit uns Concurrenz zu halten, und also bei kleinem Gewinne großer Verlust seyn wird.

„Meint ihr nicht, daß der englische Eisenhandel dabei leidet, wenn mehr Maschinen ausgeführt werden?"

Ewart. Durchaus nicht; es könnte zwei Mahl so viel ausgeführt werden.

„Wenn die Ausfuhr der Maschinen durchaus frei wäre, würden die Baumwollen-Spinner ihre Fabriken vergrößern, so wie sie es jezt thun?"

Ewart. Sie könnten es nicht, wenn sie auch wollten. Viele Spinnmühlen mußten aus Mangel an Maschinen schon seit Monaten still stehen. Wer wird Spinn-Mühlen bauen, wenn man keine Maschinen zum Spinnen erhält!

„Gibt es nicht sehr geschikte Mechaniker zu Manchester, die immer neue Verbesserungen an ihren Maschinen anbringen?"

Ewart. Ja.

„Und glaubt ihr, daß, wenn die Ausfuhr der Maschinen erlaubt wäre, die, von diesen Mechanikern so wie von anderen gemachten, Verbesserungen leichter und früher zu den Franzosen und zu den anderen Nationen auf dem festen Lande hinüber gelangen würden?"

Ewart. Ja; leichter und früher. Die Mechaniker würden allerdings dadurch noch mehr in Thätigkeit gesezt werden; allein sie bedürfen keines Spornes und ihre Thätigkeit ist ohnedieß zu sehr in Anspruch genommen: sie sollen mehr liefern, als sie liefern können, und ihre Kräfte sind beschränkt. Es braucht Jahre um Arbeiter abzurichten, Maschinen bauen zu lernen.

„Hat man die Bestellungen, von welchen ihr sprecht, bei den Mechanikern zu London, oder bei jenen in Manchester gemacht?"

Ewart. Ich spreche von Mechanikern überhaupt. Ich glaube nicht, daß Bestellungen zu London gemacht wurden. Ich, meines Theiles, würde zu London keine machen.

„Kann man dort keine Maschinen machen?"

Ewart. Nein, außer für schweres Geld. Man muß dort erst dieses Handwerk lernen. Die Londoner sind mit dem Maschinen-Machen für Baumwollen-Fabriken, wie mit dem Uhrmachen, aus der Praxis gekommen.

„Ihr sagtet, daß Mühlen aus Mangel an Maschinen still stehen. Würden die Eigenthümer derselben sich nicht überall hinwenden, um welche zu bekommen?"

Ewart. Sie würden sich sicher nicht nach London wenden, weil sie von dorther keine erhalten können. Ich bin sicher, daß, wenn die Londoner Maschinenmacher glaubten, daß sie denselben, welche liefern könnten, sie sich mit dem Antrage, welche zu liefern an sie gewendet haben würden; sie thaten es aber nicht, und hieraus schließe ich, daß sie es nicht thun können. Man hat zu London noch nicht einmahl die Arbeiten bei Verfertigung der Maschinen zu vertheilen gewußt, und so viel ich weiß, macht man zu London gar keine Maschine für Baum-Wollen-Fabriken.

Die HHrn. Thom. Ashton [194]) und Jak. Bremner,

---

[194]) Hr. Ashton war der erste, der Maschinen-Stühle im Großen einführte, und er besizt sehr große Fabriken, in welchen alles feuerfest und aus Eisen ist; eiserne Säulen, eisernes Gebälke, und alles gewölbt aus Bakfteinen. A. d. O.

beide Besizer von Baumwollen-Spinnereien zu Hyde bei Manchester, wurden vorgerufen, und befragt, und sagten auf die ihnen vorgelegten Fragen aus:

Hr. Ashton: daß er gegenwärtig sehr in Verlegenheit ist, die nöthigen Maschinen zu erhalten; daß vorzüglich Walzen und Spindeln sehr theuer geworden sind, während das rohe Material seit den lezten Jahren kaum um 5 p. C. theurer wurde; daß freie Ausfuhr der Maschinen den englischen Fabrikanten es außerordentlich erschweren würde, sich den nöthigen Bedarf an Maschinen zu verschaffen; daß durch freie Ausfuhr der Maschinen, was man kaum glauben sollte, der Eisen-Verbrauch in England bedeutend vermindert wird; indem zu dem Baue der Spinnmühlen selbst sehr viel an Eisen verbraucht wird, der Bau aber unterbleiben muß, sobald man keine Maschinen bekommen kann; daß es nicht an Händen zum Baue der Mühlen, wohl aber zur Verfertigung der Maschinen für dieselben gebricht, indem es lang hergeht, bis man Jemanden zur Verfertigung der Maschinen abrichten und endlich auch wirklich brauchen kann; daß man zu London die nöthigen Maschinen wegen des hohen Preises weder machen, noch auch nur ausbessern lassen kann: eine Fabrik, die neulich eine Maschine zum Ausbessern nach London schikte, mußte für das Ausbessern zwei Mahl so viel bezahlen, als die Maschine von Neuem kostete, nämlich 50 Pfund, da die Maschine neu zu Manchester um 25 Pfund gekauft wurde; daß die freie Ausfuhr der Maschinen die Errichtung neuer Spinnmühlen auf eine sehr materielle Weise hindern muß.

„Ist es Thatsache, daß schon die bloße Erwartung, daß freie Ausfuhr der Maschinen erlaubt werden soll, die Errichtung neuer Spinnmühlen gehindert hat.“

Ashton. Ich weiß nicht, in wie fern dieß bis jezt geschehen ist; die Sache war so neu, daß man in meiner Nachbarschaft gar nicht daran glauben konnte. Wenn aber freie Ausfuhr wirklich erlaubt werden sollte, so müßte der Bau an vielen Spinnmühlen eingestellt werden, oder die Mühlen müßten wenigstens, wenn die Maschinen in's Ausland gehen, leer stehen; denn wir haben jezt schon Mangel an Maschinen. Ich selbst habe eine Mühle seit 3 Monaten im Baue, und würde sehr einfältig gehandelt haben, wenn ich dieselbe erbaut hätte, wo ich die Erlaubniß freier Ausfuhr hätte vorsehen können. Ich habe mehrere Nachbarn, die, wie ich, keine Maschinen für ihre Mühlen erhalten; einige derselben warten schon ein ganzes Jahr lang darauf. Es fehlt sogar an Händen, die alten Maschinen auszubessern: man braucht eben so viele Arbeiter zum Ausbessern einer Maschine, als zur Verfertigung einer neuen. Ich erlitt bedeutenden Verlust bei meinem Warten, und bin wirklich davon etwas angegriffen. Ich muß bereits seit einem Jahre feinere Wolle brauchen, weil die Maschine Reparatur bedarf, um eben so feines Garn spinnen zu können, wie vorher, und mein

Antheil allein in unserer Compagnie beträgt, wöchentlich, ungefähr fünf und zwanzig tausend Pfund Baumwolle. Ungefähr 1200 Pf. feinere brauche ich, weil die eine Maschine reparirt werden soll, wöchentlich; ich verliere demnach wöchentlich 1200 Pence (60 fl.). Einige meiner Nachbarn, die noch größere Werke haben, verlieren jährlich auf diese Weise an 60,000 fl.

Hr. Bermner sagte aus: Daß er im Februar 1823 eine Spinnmühle pachtete, und im März Maschinen für dieselbe bestellte, die bis zum 1. September geliefert werden sollten. Sie waren noch um Weihnachten nicht fertig, aus Mangel an Arbeitsleuten. Der Maschinen-Fabrikant versprach, bey 20 Pfund Pönfall, die erste bis 1. Februar, die andere Hälfte, wieder bei 20 Pfund Pönfall, bis 1. März zu liefern. Der erste März kam, und, aus Mangel an Arbeitern, ungeachtet ihres hohen Arbeitslohnes, war noch nichts fertig. Bei der Ausfuhr der Baumwollen-Maschinen wird es zuerst an Walzen und Spindeln fehlen. Hr. Ormerod ein angesehener Maschinen-Fabrikant, verpflichtete sich einer Fabrik zu Preston, unter 5 Pfund täglich Strafgeld, am 25. December eine Maschine zu liefern; er wird jezt noch (26. März) durch 3 Monathe lang diese 60 fl. täglich bezahlen müssen; denn eher kann er nicht damit fertig werden. Freie Ausfuhr der Maschinen, müßte nach seiner Ansicht, den Taglohn der Maschinen-Arbeiter noch mehr erhöhen, da jezt schon, seit der häufigern Nachfrage nach denselben, die Walzen allein, die von einer eignen Classe von Arbeitern verfertigt werden, bloß durch Erhöhung des Taglohnes, um 30 p. C. theurer geworden sind. Wir müssen auf unsern Mühlen selbst dem sogenannten Mechaniker täglich 5 Shilling (3 fl. 30 kr.) bezahlen, der doch das ganze Jahr über bei uns bleibt, und bloß die leichten Reparaturen zu besorgen hat.

„Glaubt ihr, daß die freie Ausfuhr der Maschinen auch auf die Errichtung der Maschinen-Stühle nachtheilig wirken würde?"

Bremner. Daran ist gar nicht zu zweifeln. Ehe diese Abänderung der Gesezе zur Sprache kam, wollte ich zu der Mühle, die ich pachtete, noch einen Flügel dazu bauen; jezt aber lasse ich es bleiben, bis die Sache im Parliament entschieden ist.

(Zu Hrn. Ashton.) Seid ihr derselben Meinung?

Ashton. Durchaus derselben Meinung.

„Habt ihr jemahls bemerkt, daß durch die Einführung der Maschinen-Stühle, bey dem Uebergange der Weber von den Hand-Stühlen zu diesen, weniger Hände beschäftigt und Leute brodlos werden?"

Ashton. Niemahls. Wir können eben so viele Hände auf den Maschinen-Stühlen, als ehevor auf den Hand-Stühlen beschäftigen, und die Arbeiter bekommen sogar höheren Taglohn, um ein ganzes Drittel mehr. Der Zurichter verdient sich wöchentlich an 24 bis 30 Shillings; und die Jungen und Weibs-

leute verdienen sich 12 bis 14 Shillings jede Woche. Die Ausfuhr der Maschinen würde also auch den Webern schaden, und in dem Maße schaden, als die Bevölkerung zunimmt.

„Gibt es viele Baumwollen-Fabriken um Hyde [195])?"

Ashton. Innerhalb einer (engl.) Meile um mein Haus sind nicht weniger Dampfmaschinen, als ungefähr die Kraft von 800 Pferden beträgt; und ich verbrauche auf meinen Mühlen allein wöchentlich 100, des Jahres ungefähr 500, Säke bei Dampfmaschinen von ungefähr 200 Pferdekraft. Es kommen also auf die (engl.) Meile um mein Haus ungefähr 20,000 Säke des Jahres. In den Städtchen Ashton unter Lyne und Stayley-Bridge werden, jährlich, wenigstens 40,000 Säke gesponnen.

„Wie lang glaubt ihr, daß ein Mensch braucht um mit den verschiedenen Theilen der Baumwollen-Fabrikmaschinen so bekannt zu werden, daß er dieselben leicht erkennt, wenn sie Theile einer anderen Maschine beigemengt werden?"

Ashton. Jeder Junge von 15 bis 16 Jahren wird jeden Theil einer solchen Maschine erkennen, wenn er einmahl mit derselben gearbeitet hat. Ich wenigstens kenne viele Jungen von diesem Alter, die jeden Theil einer solchen Maschine, wenn sie zerlegt ist, herauszufinden vermögen.

„Glaubt auch ihr, daß man keine Spinnmaschine nach Modellen verfertigen kann, und warum?"

Ashton. Weil dieß viele praktische Kenntnisse erfordert. Die besten Spinnmaschinen-Fabrikanten oder Leiter solcher Fabriken sind diejenigen, die selbst Spinner waren. Wir haben keine einzige sehr bedeutende Spinnmaschinen-Fabrik, wo dieß nicht der Fall wäre.

„Worin besteht, nach euerer Ansicht, der Hauptvortheil, den unsere englischen Maschinen-Macher vor allen ihren ausländischen Rivalen voraus haben?"

Ashton. In der Unterabtheilung oder Vertheilung ihrer Arbeiten, und in dem großen Umfange, in welchem sie dieselben verfertigen.

„Was ist die allgemeine Stimmung der Handelsleute in Lancashire über die Aufhebung des Ausfuhrverbothes der Maschinen?"

Ashton. Alle Handelsleute so wie alle Fabrikanten und Maschinen-Arbeiter denken so, wie wir. Wir werden keine Maschinen haben und keine Maschinen-Fabrikanten; denn die Maschinen-Arbeiter wachsen nicht nach, wie die Rüben. Ihre Bildung fordert Zeit; wir haben 50 Jahre dazu gebraucht, und bis diese Leute ausgebildet sind, haben wir durch Ausfuhr die Concurrenz mit dem Auslande verloren, indem das Ausland, unsere

---

[195]) 6 engl. Meilen (3 Stunden) von Manchester, Ostwärts. A. d. Ueb.

50 jährigen Bemühungen benuzend, weit schneller vorrüken kann, als wir vorgerükt sind. Wir machen die Ausländer selbst zu unseren Rivalen. Aus unserer Gegend gehen indessen nur wenig Maschinen in das Ausland: darüber bin ich so ziemlich gut unterrichtet; und nirgendwo sind geschiktere Maschinen Fabrikanten als bei uns. Man kann zu London nimmermehr solche Arbeit liefern, wie bei uns.

Hr. Robert Bowman, Patent-Fustian-Macher zu Manchester, wurde vorgerufen, und befragt; ob er irgendwo, ausser in England, erlaubte von seinem Patente Gebrauch zu machen? — Antw. Nirgendwo. „Ob auch er einen individuellen Verlust dabei erleide, oder glaubt daß das Land einen Verlust erleide, wenn seine Maschinen ausgeführt würden?" Antw. Allerdings, weil er als Individuum, keinen Vortheil bei der Ausfuhr hat, und weil diese Stühle höchst einfach sind. Er hat sich 7 Jahre mit Versuchen beschäftigt, und ungefähr 4000 Pfund Sterl. darauf verwendet. Im Auslande kennt man diese Stühle bisher nicht, es wurde bisher noch keiner ausgeführt und England versieht ganz Deutschland mit Fustians, wo diese Zeuge sehr gesucht sind. Ein solcher Stuhl kostet für die breiteren Zeuge 13 Pfund Sterl., für die schmäleren 12 Pfund 10 Shill. Er weiß nicht, ob die Ausfuhr seiner Stühle gesezlich verbothen ist; er hat aber nie einen in das Ausland schiken lassen, obschon man ihn darum ersuchte. Einer seiner Arbeiter ist nach Frankreich gegangen, er weiß aber nicht ob er dort einen solchen Weberstuhl zu Stande bringen konnte.

Joh. Harvy, Esqu., mit 20 Jahren Chairman der Kaufleute und Fabrikanten zu Norwich, und Edw. Temple, Booth, Esqu., wurden vorgerufen und befragt.

Hr. Harvey, welcher 30 Jahre Worsted-Fabrikant war, sagte aus:

Daß ihm die Wiederrufung des Ausfuhr-Verbothes der Maschinen höchst feindselig gegen das Interresse der englischen Fabrikanten zu seyn scheint, und feindselig (hostile) gegen den Handel von ganz England, daß man auf dem festen Lande noch keine Maschine besizt, die aus langer oder Kämmling-Wolle einen Faden spinnen kann; daß diese Maschinen vorzüglich in Yorkshire verfertigt werden, und in Norwich (wo die breiten Bombasins für die spanischen und süd-amerikanischen Damen gewebt werden) nur einige derselben sich befinden, die sehr nüzlich sind, „wir haben" sagt er „aus Spanien eine in diesem Lande mehr begünstigte Nation, die Franzosen, vom Markte gejagt, die sie besser machten, bloß durch unsere Maschinen, obschon ihnen das rohe Material, Seide, wohlfeiler kam, als uns bey unserem schweren Einfuhrzoll auf dieselbe. Hätten wir ihre Wolle und ihre Seide, so wären wir, bey unseren Maschinen, noch besser daran.

Hr. Booth fiel ein, und sagte: daß man auch zu Kidderminster dieselben Bombasins eben so gut macht. — Sie gehen

aber als Norwicher-Waare, fuhr der alte Chairman von Norwich fort. Die Norwicher-Waare gieng auch ehevor sehr stark nach Rußland, und den dahin bestimmten Zeugen, Calamanken, die als Leibgürtel getragen werden, mußte ein sehr hoher Glanz gegeben werden, den nur wir mit unseren Maschinen geben konnten, die im Auslande eben so wenig bekannt sind, als unsere Bombasin-Maschinen. Man versuchte vergebens diese Zeuge im Auslande nach zu machen. Allein die Russen hohlen gegenwärtig diese Waaren nicht mehr von uns; sie haben an dem nördlichen China einen besseren Markt gefunden, und unsere Waare durch Ukasen und schweren Einfuhrszoll verbannt.

„Wißt ihr, daß Arbeitsleute, welche Maschinen bei uns verfertigen, in das Ausland gelassen werden?"

Harvey. Ich weiß, daß ein Gesez denselben verbiethet, in das Ausland zu gehen; sie gehen aber doch dahin. Wenn es mir erlaubt ist meine Meinung zu sagen, so glaube ich, daß man ihnen erlauben muß dahin zu gehen; denn ich denke daß jeder Mensch das Recht hat von seinen Talenten so viel Vortheil zu ziehen, als er kann. Wir sehen dieß ja selbst. Unsere Maschinen sollten aber nicht ausgeführt werden, wenn auch der Ausländer, ohne unsere Arbeiter bei denselben zu haben, nicht solche Waare mit denselben liefern kann, wie wir.

„Wißt ihr nicht, daß man in mehreren Oertern des festen Landes Maschinen-Fabriken besizt, und daß Hunderte von englischen Arbeitern daselbst mit Verfertigung und Aufstellung verschiedener Maschinen beschäftigt sind?"

Harvey. Es scheint mir, daß die Nachrichten, die uns hierüber zu Ohren kommen, sehr übertrieben sind, und daß, obschon unsere Arbeiter auf das feste Land auswandern, sie doch große Schwierigkeiten finden müssen, eine Maschine in ihrer ganzen Vollkommenheit zu Stande zu bringen, indem kein Künstler dieß für sich allein zu thun vermag; auch nicht zwei, nicht drei, und nicht vier. Wir wissen, daß unsere besten Maschinen hier von Künstlern verfertigt werden, deren ausgezeichnete Geschiklichkeit sich immer nur auf einen einzelnen Theil der Maschine beschränkt, und daß, wenn nicht eine hinlängliche Anzahl solcher Künstler sich zur Verfertigung aller einzelnen Theile der Maschinen vereinigt, nie etwas Vollendetes zu Stande kommen kann. Läßt man unsere Maschinen, nur z. B. die Zuricht-Maschine, die aus einer Menge besonders gestellter Cylinder besteht, welche unserer Waare ihre Vortrefflichkeit gibt, ausführen, so haben unsere Arbeiter im Auslande alles, was sie brauchen.

„Was hindert aber die englischen Maschinen-Fabrikanten, wenn sie in so großer Anzahl auf dem festen Lande sind, Maschinen zu verfertigen?"

Harvey. Sie werden Schwierigkeiten finden, die nöthigen Materialien auf das feste Land hinüber zu bekommen; und

dann sind es nicht die bravsten Leute, die hinüber gehen. Die guten gehen nicht, weil ein gewisses etwas über ihnen hängt; eine Art von Schändlichkeit, wenn sie hinübergehen. Wenn ich mich eines starken Ausdrukes bedienen darf, so sind es nur die Nichtswürdigsten, die hinüber gehen; und dieses Gefühl für Ehre und Schande wird bald gänzlich verschwinden, wenn man Maschinen frei ausführen läßt [196]). Ich halte die Franzosen für nicht besonders geschikt in Verfertigung ihrer Maschinen.

„Wenn man euch sagt, daß während drei Jahren 50 Arbeiter einer Maschinen-Fabrik dieselbe verließen, in's Ausland gingen, und daß diese die besten Arbeiter waren; werdet ihr es glauben?"

Harvey. Das thäte mir leid; ich zweifle daran. Indessen scheint es, daß die Franzosen nicht unsere Tölpel aus unseren Fabriken zu sich hinüber schwärzen werden.

Hr. Booth bemerkt: daß die Franzosen ihren Waaren nicht dieselbe Appretur zu geben vermögen, wenn auch ihre Waare eben so gut ist, und daß sie daher die hierzu nöthigen Maschinen zu erhalten wünschen, die man ihnen nicht geben soll.

Harvey. Wenn die Franzosen so Arbeiten könnten, wie wir, so würden sie mit uns Concurrenz halten können. Nun können sie aber das nicht. Also fehlt es noch immer bei ihnen an etwas. Die Franzosen sind schlechte Stahl- und Eisenarbeiter, und ich werde nie glauben, daß sie eine hinlängliche Menge englischer Auswanderer finden werden zu ihrem Bedarfe, ausser die Regierung selbst hilft ihnen uns allen möglichen Schaden zuzufügen.

„Erlaubt ihr Fremden Eure Fabrik zu besehen?"

Harvey. Ja; aber mit Vorsicht.

„Zeigt ihr den Fremden Euere Maschinen?"

Harvey. Wenn eine Maschine sehr zusammengesezt ist, kann man dieselbe, wie ich glaube, sogar mit gutem Erfolge zeigen; sie macht die Schwierigkeit der Nachahmung größer scheinen, als sie wirklich ist.

„Wollt ihr Ausfuhrverboth nicht bloß auf Euere, sondern auf alle Maschinen beschränkt wissen?"

Harvey. Auf alle überhaupt. Die Nothwendigkeit dieses Verbothes sich durch nichts so klar, als durch unsere Baumwollenwaaren-Fabriken, die mit dem niedrigsten Arbeitslohne in der Welt concurriren, nämlich mit dem in Indien. Wir können

---

196) Es ist sehr wahr, das die arbeitende Classe in England es für eine Schande ansieht, auf das feste Land hinüber zu gehen, oder dort gewesen zu seyn, und alle diejenigen für Schufte erklärt, die hinüber gehen. Die englischen Fabrikleute halten, ungeachtet ihres getheilten Interesses, zusammen wie die Juden. Sie halten den Ausländer für etwas Unreines, wie die Juden die Christen. A. d. Ueb.

Baumwollenwaaren, aus indischer Baumwolle verfertigt, nach Bengalen zurük schiken, und noch 50,60, ja sogar 75 p. C. Schuzgeld dafür bezahlen, während der Arbeitslohn in Indien selbst, für einen ganzen Monath, nur eine halbe Krone beträgt. Glüklicherweise kennt man keine Maschinen in Indien! Hätten die Franzosen unsere Maschinen, so könnten sie auch in Bengalen mit uns Concurrenz halten. Da sie dieß aber nicht thun, so müssen die Maschinen, die sie bisher noch besizen, nicht so gut seyn, wie die unsrigen.

„Läßt sich Euere Zuricht-Maschine leicht verfertigen?"

Harvey. Ich glaube, ja; sie besteht vorzüglich aus Cylindern, die auf eine gewisse Weise gehärtet sind, was wir in unserem Lande besser verstehen, obschon die Franzosen in den höheren Zweigen der Chemie eben so gut unterrichtet sind, wie wir.

„Ist es nicht die lange Wolle, aus welcher man in England die Bombasin verfertigt?"

Harv. Allerdings. Booth. Der kürzeste Theil nämlich jener Wolle, welche man lange Wolle nennt. Wir haben in England eine besondere Art Wolle, die man nirgendwo hat, und aus dieser verfertigen wir unsere Worsted-Waaren, die von den Bombasins durchaus verschieden sind, und sowohl in Yorkshire als in Norwich verfertigt werden. In keinem Lande der Welt, ausser in England, gibt es, wie ich glaube, eine Wolle, die man hierzu brauchen könnte. Seit zwölf bis fünfzehn Jahren kann man zu Bombasins auch eine kürzere Wolle verwenden, was man ehevor nicht konnte, nämlich den kürzesten Theil der langen gekämmten Wolle.

„Können die Franzosen eben so lang bei der Arbeit aushalten, als die Engländer?"

Harvey. Bey leichterer Arbeit, wie z. B. Seide allerdings; nicht aber bei schwererer. Die Feiertage bringen den Franzosen, wenigstens zu Lyon, nicht solchen Schaden, wie den katholischen Cantonen in der Schweiz. Hr. Harvey sprach von einer neuerlichst zu Norwich errichteten, verbesserten Seidenspinn-Maschine, die mehrere hundert Menschen jezt daselbst beschäftigt. Er wurde befragt:

„Ob er auch die Ausfuhr dieser aus dem Auslande eingeführten, und in England verbesserten, Maschine für nachtheilig hielte.

Ich finde, war seine Antwort, nichts nachtheiliger für unser Land, als die Ausfuhr solcher Maschinen.

„Wißt ihr nicht, ob einige unserer feinsten Spizen-Stühle, von dem zusammengesezten Baue und nach den neuesten Verbesserungen an denselben, nach Frankreich ausgeführt worden sind?"

Harvey. Ja; die Franzosen haben erst vor kurzem einige solche Maschinen hinübergeschwärzt, und fügen uns auch mittelst derselben bereits großen Schaden zu. Sie konnten sich aber diese Maschinen nur mit vieler Mühe und mit großen Kosten ver-

schaffen, und dieß wird wahrscheinlich viele vor ähnlichen Versuchen abhalten. Man wird indessen diese Maschinen immer aus England zu erhalten suchen, indem man in Frankreich nicht im Stande ist, sie so fein und so gut zu verfertigen, wie bei uns.

„Wenn freie Ausfuhr der Maschinen aus England erlaubt wird, würden nicht die englischen Maschinen-Fabrikanten ihre Landsleute, wenn diese bei ihnen Maschinen bestellen, ehe bedienen, als den Ausländer.

Harvey. Ja; wenn sie besser bezahlen, als die Ausländer; denn der Maschinen-Fabrikant bedient denjenigen zuerst, der ihn am besten bezahlt. Nach demjenigen zu urtheilen, was ich auf meinen Reisen durch England gesehen und beobachtet habe, vorzüglich zu Manchester, wo man alles kann; nach der unendlichen Anzahl ungeheurer Gebäude, die jezt dort aufgeführt werden, und, mit Maschinen gefüllt werden müssen — ganze Strassen, die für sich allein schon beinahe Städte bilden! — muß gegenwärtig unter unsern Maschinen-Fabrikanten grosse Thätigkeit herrschen, und unter allen Einwohnern unseres Königreiches haben diese Leute sicher am wenigsten ein Recht, sich zu beklagen; und wenn kein Unglük kommt, d. h., wenn man nicht die Ausfuhr der Maschinen erlaubt, so werden sie immer die Hände voll Arbeit haben können. Man sagt, daß die Maschinen in Folge einer Art gegenseitigen Einverständnisses ausgeführt werden müssen, indem die Franzosen auch freie Ausfuhr ihrer Maschinen in das Ausland gestattet. Das ist zwar wahr; allein die Franzosen haben wohl weise und sehr schlau die Clausel beygefügt: insofern nicht irgend eine Maschine ganz vorzüglich zu irgend einem Fabrikzweige geeignet ist, in welchem Falle sie nicht ausgeführt werden darf.

Die Fortsezung folgt im nächsten Hefte.

CVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 21ten Octob. bis 20ten Nov. l. J. in London auf neue Erfindungen ertheilten Patente.

Im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. December 1824. S. 62.

Dem Jos. Apsdin, Ziegelschläger zu Leeds in Yorkshire; auf eine Verbesserung bei Verfertigung künstlicher Steine. Dd. 21. Oct. 1824.

Dem Georg Dodd, Mechaniker in St. Anne-Street, Westminster, Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Feuerlösch-Maschinen. Dd. 21. Octob. 1824.

Dem Georg Samuel Harris, Gentleman in Caroline-Place, Trevor-square, Knightsbridge, Middlesex: auf eine Maschine, um allen Proclamationen, Notizen, gesezlichen Verkündigungen, und allem, was

öffentlich bekannt gemacht werden soll, die möglich größte Publicität bei Tag und Nacht zu ertheilen, wodurch künftig die Entstellung der Häuser und Wände in der Hauptstadt und in der Höhe derselben durch Anhäftung von Ankündigungen, Placaten ꝛc. wie durch Anschreiben mit Kreide oder Schwärze, wodurch ganze Gassen und Gebäude entstellt werden, vermieden werden kann. Dd. 21ten Oct. 1824. [197])

Dem Joh. Lingford, Spizen-Maschinen-Fabrikanten zu Nottingham: auf gewisse Verbesserungen an den jezt gebräuchlichen Maschinen zur Verfertigung jener Art von Spizen, die gewöhnlich unter dem Namen Bobbin-net, oder Buckinghamshire-lace-net bekannt sind. Dd. 1ten November 1824.

Dem hochwürdigen Joh. Somerville, A. M., Priester (Minister) zu Carrie, Edinburg: auf eine Methode Vogelflinten oder Feuergewehre vor allem zufälligen Losgehen vollkommen zu verwahren. Dd. 4ten Nov. 1824.

Dem Joh. Crosley, Gentleman in Cottage-lane, City-road, Middlesex: auf eine Vorrichtung das Ausziehen des Rauches und der verdünnten Luft in gewissen Lagen kräftiger zu bewirken. Dd. 4ten November 1824.

Dem Thom. Rich. Guppy, Gentleman zu Bristol: auf gewisse Verbesserungen beim Bemasten der Schiffe. Dd. 4. November. 1824.

Dem Joh. Head, Strumpfwirker zu Banbury, Oxfordshire: auf gewisse Verbesserungen bei Verfertigung der Schnüre oder Bändchen zum Stiefel und Schnürleibchen Schnüren, und zu anderen Zweken. Dd. 4. Nov. 1824.

Dem Wilh. Busk, Esquire in Broad-street, London: auf gewisse Verbesserungen im Vorwärtstreiben der Schiffe, Bothe und anderer Fahrzeuge oder schwimmenden Körper. Dd. 11. Nov. 1824.

Dem Joh. White, dem jüng. und Thomas Sowerby, beide Kaufleute zu Bishop-Warmouth, Durhamshire: auf einen verbesserten Windofen zum Schmelzen von Metallen. Dd. 6. Nov. 1824.

Dem Wilh. Church, Esqu. zu Birmingham, Warwickshire: auf gewisse Verbesserungen an Bohrern und an den Maschinen zur Verfertigung derselben. Dd. 4. Nov. 1824.

---

197) Wer nicht zu London war, kann sich keine Idee von der Weise machen, in welcher oft die herrlichen öffentlichen und Privatgebäude mit Anschlag-Zetteln von allen Farben und Größen oft mehrere Quadratklafter weit überkleistert sind. Das Grelle der Farben, die oft Zoll diken schwarzen Lettern auf dem giftgelben oder aurorafarbenen Papiere, die Caricaturen auf denselben, alles vereint sich zu dem häßlichsten Eindruke auf das Auge, und entstellt buchstäblich oft ganze Gassen, nicht bloß einzelne Gebäude. Selbst Pferde werden oft scheu durch diese feuerfarbenen Zettel. Wer sein Haus frei vor solcher Entstellung wissen will, muß es wenigstens mit einer Aufschrift: „Stick no Bills!“ (klebt keine Zettel hieran!) entstellen: mancher droht sogar an seinem Hause mit Anführung der §§., nach welchen er den Zettel-Ankleber vor Gericht belangen wird. Auf den Straßen von Cambridge und Oxford nach London, und von London nach Dover ist keine Gartenmauer, auf welcher nicht mit fußlangen weißen oder schwarzen Lettern: „Use Turner's Blacking“ oder „Whites superior Blacking“ oder der schändliche Charlatan: Dr. Eady“ mit seiner Addresse angesudelt wäre. Es ist unbegreiflich, wie man in einem so eleganten Lande solche Sudeleien ungestraft dulden kann.

Dem Joh. Moore, Gentleman zu Bristol, Broad-Weir: auf Zuſäze und Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen und dem dazu gehörigen Apparate. Dd. 6. Nov. 1824.

Dem Thom. Cartmell, Büchſenmacher zu Dunlaſter, Yorkshire: auf einen verbeſſerten Hahn für jedes Gewehrſchloß. Piſtole wie Flinte und Kanonen, um dieſelbe, nach dem Schlagſyſteme entweder durch Selbſtaufſchüttung oder auf andere Weiſe abzufeuern, wobei zugleich das Zündkraut gegen Wind, Regen oder Dampf vollkommen geſchüzt wird. Dd. 6. Nov. 1824.

Dem Karl Heathorn, Kalkbrenner zu Maidſtone in Kent: auf eine neue Methode Kalköfen oder Meiler zu erbauen, wodurch der Kalk ſchneller, beſſer und wohlfeiler gebrannt werden kann, und zwar durch Anwendung, Leitung und Regulirung der bei dem Brennen der Cokes aufſteigenden Flamme, ſo daß man Kalk und Cokes in demſelben Ofen auf Ein Mahl brennen kann. Dd. 11. Nov. 1824.

Dem Wilh. Leathy, Mechaniker in Southwark, Great Guilford-ſtreet: auf verſchiedene Verbeſſerungen an den Maſchinen und Apparaten zum Ziegelſchlagen und zum Troknen derſelben mittelſt Zügen und Dampfes. Dd. 11. Nov. 1824.

Dem Peter Brunet, Kaufmann in Wimpole-ſtreet, Cavendish-ſquare, Middleſex: auf einen Ofen von neuer Bauart. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 11. Nov. 1824.

Dem Joſ. Clifild Daniell, Tuchmacher zu Stoke in Wiltshire: auf gewiſſe Verbeſſerungen beim Zurichten der Tücher. Dd. 20ten Nov. 1824.

Dem Iſak Taylor, d. jüng., Gentleman zu Chipping Ongar, Eſſex: auf einen Hahn oder Zapfen zum Abziehen von Flüßigkeiten. Dd. 20. Nov. 1824.

Dem Wilh. Rhodes, Ziegelſchläger in Baulin's Horton, Hackney, Middleſex: auf eine Verbeſſerung im Baue der Meiler zum Ziegelbrennen. Dd. 20. Nov. 1824.

Strenge Maßregeln der franzöſiſchen Regierung gegen das Auswandern der franzöſiſchen Seiden-Arbeiter.

Das Journal de Lyon vom 17ten October (und aus dieſem die Times vom 25ten Octob.) enthält folgenden, in Gill's technical Repository, November, 1824. S. 358 commentirten Aufſaz:

„Man ſprach ſeit einiger Zeit in den Londoner Fabriken viel von Verſuchen die Arbeitsleute zu verführen in fremde Länder auszuwandern. Man macht ihnen ſchöne Verſprechungen, wenn ſie unſere Induſtrie unſeren ewigen Rivalen, den Engländern, überliefern wollen. Man hat bereits zu Boulogne gegen die HHrn. Guillotte, Marsnin, und einige andere, die dieſes Criminal-Verbrechens angeklagt ſind, die gehörigen Einleitungen getroffen. Hr. Tonnerieux, einer ihrer Spießgeſellen, ein Kaufmann, wurde ſo eben durch Gensd'armes vor das Tribunal zu Bologne gebracht. Die meiſten der Angeklagten haben ſich geflüchtet: Man nennt einige achtbare und zu Lyon wohlbekannte Namen, die in dieſe Geſchichte verflochten ſeyn ſollen: wir verſchweigen ſie aus leichtbegreiflichen Gründen. Mag Habſucht noch ſo gierig rechnen, uns ſcheint es unmöglich unſerer Stadt den Zepter der Induſtrie in Seiden-Manufactur zu entreißen. Wer dieß wollte, müßte ſie zugleich um das Waſſer ihrer Flüſſe zum Färben, und um den Geſchmak ihrer Zeichner und Mechaniker bringen können. Man hat ſchon öfters ſolche Verſuche ohne Erfolg angeſtellt: wir wollen hoffen, daß es auch dieß Mahl eben ſo gehen wird."

„Nach dieſer liberalen Ergießung unſerer Nachbarn auf dem feſten Lande ſagt Hr. Gil, wollen wir fragen: ob es klug iſt freie Ausfuhr

unserer Maschinen auf das feste Land zu erlauben? Wir thun Alles, was wir können, um unsere Fabrikanten zu weken, und sie die gefährliche Lage fühlen zu lassen, in welcher sie sich durch die lezten, und noch vor dem Parlamente befindlichen, Verhandlungen befinden, und leben der sichern Erwartung, daß, auf allgemeines Ersuchen, das Unglük, das uns droht, abgewendet werden wird."

Wenn es einem Deutschen, oder vielmehr einem Baier, erlaubt ist, sich in diesen Streit der Franzosen und der Engländer zu mengen, so gesteht er vor Allem, daß er nicht einsieht, wie der Engländer den Franzosen in diesem Artikel illiberal finden kann, wenn jener nicht sich selbst illiberal genannt wissen will; denn die Aeußerungen der englischen Journale gegen die Franzosen sind weit illiberaler, als die der Franzosen in diesem Journal de Lyon. England verboth seit undenklichen Zeiten seinen Fabrik-Arbeitern das Auswandern bei schwerer Strafe: wie kann England dieselbe Maßregel an Frankreich tadeln? Wir geben zu, daß England sehr klug thut, wenn es die Ausfuhr seiner Maschinen verbiethet. Auch Frankreich würde klug thun, wenn es dasselbe thäte; und wir Deutsche wären vielleicht noch klüger als Engländer und Franzosen, wenn wir ihre Fabrikate nicht hereinließen, und unsere eigene und unserer deutschen Nachbarn Fabriken dadurch unterstützten, statt daß wir sie zu Grunde richten. Wenn die deutschen Staaten gegen englische und französische Waaren ihre Gränzen eben so verbollwerken werden, wie die Engländer und Franzosen es gegen unsere Producte thun, so werden diese Messieurs und Gentlemen auch anfangen vor den deutschen Herren jene Achtung zu gewinnen, die sie jezt verloren haben. Troz und Verachtung läßt sich nur durch Gegentroz und Verlachung heilen. Gleiches muß mit Gleichem vergolten werden, wenn es sich auf der Welt ausgleichen soll. Wenn der liberale Engländer laut sagt: „das Genie der Deutschen liegt bloß in ihrem Ꮒ — „„so zeigen wir ihnen diesen Punct, wo unser Genie nach ihrer Angabe ihren Siz hat, Wenn die Engländer ihre Waaren bei uns nicht mehr werden absezen können, werden sie kommen und Fabriken bei uns errichten. Wir haben ja wirklich schon eine englische Gasbeleuchtungs-Compagnie in Berlin. Man fürchte ja nicht, daß dadurch, daß Engländer bei uns Gasbeleuchtungs-Anstalten, Dampfbothe u. s. w. errichten, unser Geld in's Ausland geht. Die arbeitenden Hände werden immer deutsche Hände seyn bei diesen Anstalten, und dafür, daß 100 Hände bei uns ihre Familien reichlicher nähren können, dürfen wir mit gutem Gewissen 10,000 fl. nach England schiken. In 50 Jahren lernen die deutschen Hände gewiß auch englische Arbeit, und dann werden auch die 10,000 fl. nicht mehr für die 50 Hände in's Ausland wandern. Während wir die Ausfuhrs-Verbothe der Maschinen in England sehr wohlberechnet finden, finden wir aber die Auswanderungs-Verbothe höchst ungerecht, und den Menschen zur Maschine herabwürdigend. Derjenige ist unglüklich genug, der sein Vaterland verlassen muß, um im Auslande besser leben zu können; es ist himmelschreiend, wenn man sein Unglük noch durch Verboth, glüklicher zu werden, vergrößern will. Ueberdieß ist ein Franzose, der nach England auswandern muß, wahrlich nicht zu beneiden: er kann keinen Augenblik in diesem Lande sich seines Lebens freuen, und ist, wenn er dort es jemahls dahin bringt, daß er das mit einem 5 Frankenstüke bezahlen kann, wofür er in seinem Vaterlande nur Einen Franken zu geben braucht — verachtet und verspottet.

Incredibilia.

Wer sollte glauben, daß ein Volk, in dessen Mitte beinahe alle Künste den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht haben, daß das Englische Volk im Jahr 1824 noch nicht weiß, wie man Suppe und Rindfleisch kocht, wie ein Fleischtopf auf dem festen Lande aussieht, und wie man diesen Topf zum Feuer stellt. Alles dieses ist für die Engländer noch so sehr ein Arcanum, daß der Redakteur eines der besseren engli-

schen technischen Journale, Hr. Gill in seinem technical Repository September 1824, S. 179 es der Mühe werth fand, einen solchen Topf sammt der Weise, wie man denselben zum Feuer stellt, zu beschreiben, und Taf. IV. Fig. 4 sogar abzubilden. Er findet an diesem irdenen Topfe eine so wichtige Neuigkeit, daß er seine Abhandlung über denselben mit den Worten anhebt: „Wir bedürfen keiner Apologie, wenn wir unseren Lesern einen Auszug aus dem Schreiben eines wohl unterrichteten Correspondenten zu Paris mittheilen, in welchem derselbe die Weise beschreibt, wie die Einwohner dieser großen Hauptstadt sich täglich zwei, bei ihrer Mahlzeit unentbehrliche Gerüchte bereiten.“ Und nun meldet der wohl unterrichtete Correspondent: wie sein irdener Topf nur 1½ Pfund mageres Fleisch faßte; wie ungefähr 5 Pinten Wasser auf dasselbe gegossen wurden; wie man den Topf auf dem Herde dicht an ein Feuer von Holz stellte, und, als das Wasser zu sieden anfing, die Suppe ungefähr ¾ Stunden lang mit einem Löffel abgeschäumt wurde; wie man hierauf Salz, eine gelbe Rübe, einen halben Pastinak, eine Rübe, eine Zwiebel, zwei große Lauche und eine kleine Sellerie in die Suppe that, welche in dem nun bedekten Topfe 6 Stunden lang („e pur troppo!“) noch am Feuer kochte; wie warmes Wasser in dem Maaße zugegossen wurde, als das im Topfe siedende verdünstete ꝛc.“ Diese Suppe „schreibt der wohlunterrichtete Correspondent“ war deliciös; das Fleisch ist beinahe zur Gallerte geworden, und nie habe ich eine nahrhaftere Speise genossen; alles und alles kostete nur 18 kr.; wahrlich eine höchst wohlfeile Speise!“ Allerdings höchst wohlfeil gegen die englische Küche, an welcher man sich, wenigstens in Gasthäusern, für 3 fl. nicht satt ißt.

Ein Seitenstük zu dieser unglaublichen Unerfahrenheit in Bereitung eines Continental-Bedürfnisses, ist die beinahe gänzliche Unbekanntschaft der Engländer mit unserem Feuerschwamme, und der Weise mittelst desselben auf einem Feuersteine mit Stahl augenbliklich Feuer zu erhalten. „Das ist erstaunlich!“ „Das ist kuriös!“ „Was ist das für eine Maschine?“ hörte der Uebersezer mehr dann hundert Mal in der Hauptstadt Englands wie auf dem Lande sich zurufen, wenn er sich auf unsere Continental-Weise Feuer schlug um seine Cigarre anzuzünden, und er wurde wohl mehr dann hundert Mal gebeten, dieses Kunststük zu wiederhohlen selbst von Personen, die in rebus physicis nicht ganz unerfahren waren, z. B. Aerzten und Wundärzten. Ein Ulmer-Feuerschwamm-Fabrikant könnte in England sein Glük machen; er müßte aber seinem Fabrikate einen gedrukten Unterricht beifügen, wie man damit das Kunststük aufzuführen hat.

Schießpulver-Fabrik zu Bouchet.

Das Bulletin de la Société d'Encouragement N. 261 enthält S. 207 eine kurze Notiz über die Schießpulver-Fabrik zu Bouchet unter der Leitung des Hrn. Lefebûre, Bataillons-Chef der Artillerie. Schwefel und Salpeter ist von derselben Art, wie auf anderen Pulvermühlen; die Kohle aber wird aus Schwarz-Erlen in verschlossenen Gefäßen gebrannt. Man verfertigt in jeder Abtheilung der Fabrikgebäude nur immer geringe Quantitäten auf ein Mahl, und die Arbeiten gehen ununterbrochen fort, so daß sich niemahls große Massen Pulvers anhäufen können. Die Abtheilungen des Gebäudes sind klein, und jene, welche Materialien enthalten, die eine Explosion verursachen könnten, sind von den übrigen getrennt, und durch Erdwälle geschüzt, die mit Bäumen bepflanzt sind. Wenn also eine Explosion Statt hätte, würde sie nie die ganze Fabrik treffen. Das hier verfertigte Pulver ist um 1,52 stärker, als das englische. Das englische Pulver ist weniger dicht als das französische im Verhältnisse : : 857 : 905. Das französische Pulver besteht aus 78,00 Salpeter; 12,88 Kohle; 9,12 Schwefel. Das englische aus 79,70 Salpeter; 12,48 Kohle; 7,82 Schwefel.

Namen- und Sachregister

des

dreizehnten, vierzehnten und fünfzehnten Bandes.

Abdampfungsapparat XIII. 316.
Abgüsse von Blättern und Laubwerk zu architectonischem Gebrauche. XIV. 128.
Abhaspelungs-Maschine für Seide verb. XV. 404.
Aborn XV. 121.
Abraham XV. 294.
Abrama augusta Hort. Kew. XV. 430.
— Wheeleri Roen. XV. 430.
Absaz inländischer Erzeugnisse, Vorschlag, XIII. 267. Bemerk. eines Baiers hierüber. 269.
Abschnizeln in Werkstätten zu benuzen XIV. 172.
Abtritte, geruchlose, tragbare XIII. 40. riechende schnell geruchlos zu machen. 357.
— tragbare und feststehende XV. 436. der in Krankenanstalten 338.
Accum XV. 107.
Achard XIII. 521. 522.
Achsen großer Wagenräder verbess. XV. 287. Ausbesserung bei Beschädigung XV. 287.
Acidum oxalicum XV. 177.
Adam XIII. 272.
Adie XV. 411.
Adcock XIII. 404.
Aerostaten, deren Lenkung XIV. 63.
Aerte, verb. XIV. 21.
Aezen des Glases XIII. 240.
Aestriche von Mörtel XIV. 232.
Agave americana XV. 430.
Agrostis canina XIV. 224.
— stolonifera XIV. 222. 223.
Ailland XIII. 522. 524.
Ainger XIII. 147.
Akerpflug, verb. XIV. 215.
Aldini XV. 244.
Alegre XIII. 272.
Aletris nervosa XV. 430.
Alexander XV. 84. 467 (2) 469 (3) 570 (7) 471 (5) 472 (4)
— Alkoholirmaschine XV. 407.
Allamand XIII. 522.
Allard XIII. 522. XV. 333. (2) 334 (4).
Alejre XV. 370.
Allen XIV. 488.
Allwright XIII. 194.
Allsop XIV. 136. (3) 137.
Aloë zur Vert. der Insecten XIV. 137.
Althans XIV. 385. 392.
Altmütter XIII. 80.
Altoffer XV. 123. (2)
Amalgam, wohlfeiles für Spiegel XV. 211.
Amaryllis sarniensis XIII. 277.
Ambrosioni XV. 381.
Ameisen, Mittel dagegen XIV. 136.
Amesbury XIV. 493.
Amerikanische Steinkohlen XIV. 499.
Ammonium, essigsaures XIV. 357.
Ammoniumsalze, allg. anwendbare Bereitung XIV. 356.
Ammonium, phosphorsaures XIV. 357.
Amonton XIV. 278.
Amos XIV. 220.
Ampere XV. 364.
Ampire XIV. 3.
Analyse animalischer und vegetabilischer Stoffe XIII. 500. XIV. 98.
— der Kalksteine von Flavigny und Richardmenil XIV. 264.
— der Baumwollenfasern XIV. 104.
— der Benzoesäure in Krystallen XIV. 105.
— der Canel-Kohle XIV. 100.
— — Cochenille XIV. 105.

Analyse der Fasern gebleichter Seide XIV. 104.
— — Kantharidin XIV. 105.
— — krystalis. Citronensäure XIV. 106.
— — krystallis. Sauerkleesäure XIV. 106.
— — krystallis. Weinsteinsäure XIV. 106.
— — Naphta aus Steinöhl XIV. 103.
— — Naphthaline XIV. 101.
— — Schieferkohle XIV. 99.
— — Splentkohle XIV. 99.
— — der troknen Eisenblausäure XIV. 108.
— — troknen Sauerkleesäure XIV. 107.
— — Wolle XIV. 105.
— des Alkohols XIV. 103.
— — Ammoniums XV. 378.
— — eisenblausauren Bleies XIV. 108.
— — engl. Eisenerzes XV. 251
— — Flachses XIV. 104.
— — gewöhnlichen Terpentinöhls XIV. 102.
— — Guajakharzes XIV. 99.
— — Indigs XIV. 99. 100.
— — Kautschuk XIV. 99.
— — Kampfers XIV. 101.
— — Probirsteins XIII. 248.
— — Lak XIV. 99.
— — Ricinus-Oehles XIV. 103.
— — Spermacet-Oehles XIV. 102.
— — Stikstofoxyd XV. 378.
— — Wachses XIV. 99.
— organischer Produkte XIII. 500. XIV. 132.
Analysen, mineralische, Apparat dazu XIII. 28.
Anderson XIII. 417. 479.
Andrè XIII. 412. 414. (3) 416. (2)
Andreossy XV. 84.
Andropogen XV. 432.
Angell XIV. 125. 433.
Animalische Stoffe, deren Endanalyse XIII. 500. XIV. 98.
Anker, verbesserte, XIII. 447.
Anschlagzettel in England XV. 489.
Anzeiger, polytechnischer XIII. 411. XIV. 141. 271.
Anthoxanthum odoratum h. XIV. 224.
Antonio XIII. 53.
Apparat, chemischer, verb. XV. 152. für = Mineralwaßer XIV. 192.
Apparat, um gasartige Produkte einzeln zu erhalten XIV. 285.
— Woulfe'scher, bleibender XIV. 279.
— zu chemischen Versuchen XIII. 519.
— zum Abdampfen und Verdichten des Wassers XV. 52.
— zum Auspumpen der Schiffe XV. 278.
— zum bequemern Hizen XIV. 17.
— zum Kochen XV. 445.
— zum Letterngusse XV. 49.
— zum zerkleinern der Kohlen XIII. 131.
— zur Anwendung des Dampfes beim Sieden u. s. w. XIII. 169.
— zur Bestimmung der Reinheit des Oehles XIV. 360.
— zur Endanalyse veget. u. thierischer Stoffe XIII. 500.
— zur Reinigung des Wassers XV. 152.
Appert XIII. 522. XIV. 362. XV. 127.
Applegarth XIII. 406. 435.
Apsdin XV.
Arcet XIII. 31. 74. 124. (2) 326. XV. 127. (2)
Argentan, Geitners XIV. 378.
Arimond XIV. 229.
Armaroli XV. 380.
Armruhe für Mahler XIV. 175.
Arrowsmith XIII. 404.
Arsenalwerkstätte zu Metz XV. 9.
Arsenik, Entdekung desselben in der geringsten Menge XIV. 132. XV. 378.
Asclepias XV. 432.
Ashton XV. 479. (2)
Asthon XV. 481. (2) 482. (2) 483. (4)
Asphalt, Benuzung zum Mörtel XV. 334. 337.
Astragalus baeticus als Kaffesurrogat XIV. 109.
Athenas XV. 125.
Attwood XV. 149.
Audet XIII. 521. 522.
Auflokerung des Boden XIII. 455.
Auffütterung der Kälber und Schweine ohne Milch XV. 254.
Aufrye XIII. 66. (2)
Ausbrüten der Hühner mittelst Dampfes XIII. 274.
Ausdehnung des Eisens in der Hize XV. 222.
Ausfuhr der englischen Baumwollengespinnste XV. 454. Beantragtes

Verboth 454. Wichtige Verhandlungen über die englischen Maschinen und deren Ausfuhrverboth 467. 473.
Auspumpung der Schiffe, neuer Apparat XV. 278.
Ausrottung des Unkrautes XIII. 453.
Austin XIV. 487.
Auswandern, Verboth gegen die franz. Seidenarbeiter XV. 490.
Auswanderung, über die der engl. Künstler XIV. 262.
Avacadobirne XIII. 278.
Avena flavescens XIV. 223.

B.

Baader v. XV. 1. 5. 138. 144. 453.
Babinet XIV. 293. XV. 378.
Backwell XIII. 406.
Bacon XIV. 451.
Bänder zum Aufbinden des Gepäkes XIII. 179.
Bäume aus Stachelbeersträuchen gezogeu XV. 377.
— vor Krankheiten zu schüzen XIV. 238.
— Waschwasser dafür XIV. 380.
Badeschwämme künstlich zu bleichen XIII. 202.
Badnall XIII. 320. 369. 370. 522. 405.
Bagenell XV. 424.
Bagieu XV. 84.
Bailey XIII. 181. (2) 326. 327. (2) XIV. 377.
Baillif XIII. 28. 29. (2) 30. (2) 32. 33. 34. (3) 35. 36. (3) 275. (3)
Bainbridge XV. 45.
Baker XIII. 532. XV. 248.
Bakewell XIV. 151.
Baldwin XIV. 382. 383.
Ballon XV. 248.
Bandanafabrikation XIII. 407.
Banga XV. 432.
Banknotenpapier, Verbesser. in Verf. XIII. 511. Stellvertreter dafür 511.
Bankroft XIII. 103.
Banks XIII. 279. XV. 377.
Banse XIII. 522.
Barbancois XIII. 258.
Barbier XIII. 522. XV. 85.
Barbiermesser, Bardier's XIII. 276.
Barker XIV. 377.
Barleycorn XIII. 132.
Barlow XIII. 274. 275. XIV. 263. 269.
Barometer Wrights XIV. 379.
Barron XV. 248. 322.
Bassi XV. 376.
Bastard-Ceder XV. 430.
Bataille XIII. 522.
Bate XIII. 136. XIV. 18.
Bates XV. 377.
Bau der Schiffe, bemerk. über dens. XV. 417.
Bauer XV. 62.
Bauhinia XV. 431.
Baumann XIII. 410. 412. (2) XIV. 138.
Baumöhl, dessen Aechtheit auszumitteln XIV. 360.
Baumreiser, zarte, zu propfen XIII. 259.
Baurisse, Vorrichtung zum schneller Copiren XIV. 385. 392. 400.
Baumwolle mit Berlinerblau zu druken XIII. 371. zu färben 369.
Baumwollenspinnmaschinen, ihr Aufschwung in England XV. 454. 475.
Baumwollengarn, Feinheit des englischen XV. 375.
Baumwollengarn und Gewebe zu bleichen XIV. 433.
Baumwollenfasern, Bestandtheile XIV. 104.
Baumwollengespinnste, beantragtes Verboth der Ausfuhr aus England XV. 454. beherzigungswerthe Bemerkungen darüber 456.
Baumwollengewebe = Drukmaschine XV. 300.
Baumwollen-Manufakturen, Ertrag der Englischen XV. 372.
Baumwollenspinn = Maschinen mit Menschenhänden vergl. XV. 249.
Baumwollenwaaren zu puzen XIII. 408.
Baumwollenzeuge in grösserer Menge zu weben. XV. 40.
Bausteine die durch den Frostleiden schnell zu erkennen XIV. 367.
Bautsch XIII. 409.
Barrow XIII. 278.
Bascule portative XIV. 2.
Barth XIV. 272.
Bartnüsse tragbarer zu machen XIII. 534.
Barton XIII. 78. (2) 79. (2) 80. (2) 163. 317. 318.
Bayle XV. 382.
Baylis XIII. 448.
Baynes XV. 295.
Beanjeau XIII. 274.
Beattin XIV. 186.
Beaufoy XV. 417.
Becquerel XV. 379.

Beireis XIII. 358.
Beinkleider zu befestigen XIII. 173.
Belargent XIII. 522.
Beleuchtungskraft des Oel- und Kohlengases XIII. 253. XV. 107.
Belidor XIV. 268.
Belknap XV. 122.
Bellani XV. 381.
Belzoni XIII. 518.
Beneke XV. 370.
Benningfield XIII. 406.
Benoist XIII. 522.
Bent-Grass XIV. 224.
Bentham XV. 250.
Benzoesäure Kristallen, ihre Bestandtheile XIV. 105.
Berans XV. 369.
Berard XIII. 91. 273.
Berengen XV. 120.
Bergbaubetreib, neuer, in Mexico XIV. 126.
Berger XIII. 522. XIV. 128. (2)
Bergmann XIII. 85. 102. 216. XIV. 336. XV. 177. (2)
Berhougniour XIII. 522.
Berlinerblau, Baumwolle und Seide damit zu färben XIII. 396 verschiedene Stoffe damit zu druken 371.
Bernadet XIV. 139. (3)
Berner XIV. 87
Bernier XV. 84.
Bernieres XIV. 307.
Bernouilli XIV. 375. XV. 1.
Bernstein, dessen Bestandtheile XIV. 98.
Berry XIII. 521. XIV. 136.
Berthault XIII. 523
Berthier XIII. 58. 213. XIV. 426. XV. 379.
Berthollet XIII. 96. 102. 103. 476. (2) 492. XIV. 273.
Berthonneau XIV. 491.
Bertini XV. 381.
Berzelius XIII. 74. 91. XIV. 352. 469. XV. 176. 184. 251.
Besteke, pomologische. XIV. 265.
Bett für Kranke XV. 56.
Bevan XIV. 236.
Bewley XIV. 125.
Bewsley XIII. 403. XIV. 125.
Beyer XIV. 272.
Biard XIV. 403.
Bienen, verw. in Larven XIII. 533.
Bierbrauerei, Bemerk. darüber. XIII. 132.
Bijouterie-Fabrik, Bradier's, XIII. 276.
Bijouterien, falsche zu veredlen. XV. 251.
Billardière XIII. 389.
Bins XIII. 134. (3)
Biondi XIII. 410.
Biot XIII. 252. XIV. 461.
Birbek XV. 382.
Bizio XV. 243. 245.
Bizzoni XV. 381.
Black XIV. 376.
Blake XIV. 489.
Blätter, Abgüsse davon, zum architektonischen Gebrauch XIV. 128.
Blätter, ihr Vertroknen an Bäumen. XIV. 242.
Blaickie XV. 122.
Blair XV. 374. 375. (3)
Blanc XIII. 31. XV. 121.
Bland XIV. 11. XV. 383.
Blasebälge, ihre Stärke zu vermehren XIV. 379. Vorrichtung zur Treibung derselben XV. 17.
Blau, Thenards XIV. 139.
Blarand XIV. 494.
Bleichen der Baumwollen und Leinenstoffe XIV. 435. der Gräser zu Hutgeflechte XIV. 222. des Zuckers XIV. 438. künstliches der Badeschwämme XIII. 202.
Blei, essigsaures XIV. 337. basisches 339.
Bleikästen zur Getreideaufbewahrung XV. 39. Kostenberechnung 99.
Blei, kohlensaures XIV. 325.
Bleioxyd reines, dessen Bereitung XIV. 320.
Bleistifte, über, XIV. 127. Fabrike in Frankreich 127.
Bleistiftröhren, verb. XIV. 58.
Bleiweiß, dessen Bereitung im Großen XIV. 320.
— mit Oehl gerieben XIV.
— Verfälschung mit Kalk XIV. 129.
Bleizuker, dessen Fabrikation XIV. 337.
Blend XIV. 488.
Bliß XV. 122. 124.
Blouet XIII. 523.
Blumenkohl den Winter über zu erhalten XV. 117.
— während des Winters zu benüzen XIV. 248.
Boden, Maschine zum Auflokern XIII. 453.
Bodmer XV. 371.
Böhmer XIII. 409. XV. 243. 435 (2)
Böttcherkunst, verb. darinnen XIV. 297.
Bogenschnurfaser XV. 432.
Bogenschnur-Flachs XV. 427.

Bohrer für Glas und Porzellan XV. 149.
— Kreisbohrer, stellbare XIV. 24.
Boigues XIV. 130.
Boileau XV. 202
Boinard XV. 84.
Boinet XIII. 525. 528.
Bois, du XV. 384.
Boisset XIII. 523.
Bolzeneisen, Stärke des brittischen XIV. 263.
Bonnand XIII. 523.
Bonnard XIII. 523 (2)
Bontemps XV. 84. 104.
Bossul XV. 1.
Bola, XV. 431.
Boot XIII. 131.
Booth XV. 484. 487.
Bostok XV. 250. (2).
Boston XIV. 489.
Bothe aus Eisen XIII. 135.
— vorwärts zu treiben XV. 373.
Both zum Retten Verunglükter XIII. 535.
Bottari XV. 256.
Boullay XIII. 523. XIV. 359.
Boulton XV. 477.
Bourdieu XIII. 405.
Bouriat XV. 442.
Bourne XIII. 130.
Bouron XIII. 523.
Boussson XV. 257.
Boutan XIII. 277.
Bower XIV. 11.
Bowles XV. 255.
Bowman XV. 43. 484.
Bowstring-Flax XV. 427.
Boy- und Flanell-Fabriken XV. 256.
Boyd XV. 122.
Boyle XIII. 470.
Braconnot XIV. 129. 130.
Bradbury XIV. 487.
Braddick XIV. 380. 381.
Bramah XIII. 130. XV. 126.
Brambilla XV. 381.
Brande XV. 107.
Brandt XIII. 474.
Branntwein aus Erdäpfel, verb. Bereitung XIV. 381.
— aus Stärkesyrup XV. 241.
Brard XIV. 367. (4) 368. XV. 193. 194. (2)
Brandes XIII. 406.
Brassica campestris XV. 243.
— napus 243.
Brassica oleracea acephala fimbriata XIV. 251.
Braun XV. 57. 375.
Braunsteinoxyd, dessen Prüfung XIV. 426.
Breant XIII. 67. 69 (2) 70 (2) 275.
Brechoz XIV. 337.
Breguet XIII. 30. 81. 190.
Brémmon XIII. 523.
Bremner XV. 479. 482. (2)
Brennen der Substanzen zur Mörtel-Bereitung XIII. 208.
Brenner XIII. 281.
Brevets d'invention et de perfectionnement XIII. 521.
Brewster XIII. 532. XV. 252. 354.
Britton XIV. 384.
Broadmeadow XIII. 267. XV. 388.
Brockedon XIV. 175. 176.
Brod aus Erdäpfelmehl XIII. 376. Versuche darüber 377.
— aus getroknetem Getreide XIV. 87.
Brokedon XIV. 493.
Bronze, antiker XIII. 275.
— vergoldeter XIII. 55.
— verschiedene Anwendung XIII. 45.
— zu analysiren XIII. 71.
Bronzecompositionen XIII. 45.
Brooke XIV. 131.
Brouet XIII. 454. 455. 523. 524.
Broune XIII. 317.
Brown XIII. 130. XIV. 126. 263. (2) 269. 270. 383. 496. 489. XV. 123. 129. 138. 390
Brown-Bent Grass. XIV. 224.
Browne XIII. 317. XV. 276.
Brownill XIV. 190.
Bruchbänder, verb. XIV. 415.
Bruff XV. 123.
Brugnatelli XIII. 95. (2) XV. 208. 256.
Brugnone XIII. 414.
Brüke, periodische Bewegung a. d. zu Suillac XV. 375.
Brüken, Verb. im Baue XV. 347.
— zu hängen XV. 417.
Brunel XIV. 133. 316. (3) 383.
Brunet XIII. 523. 524. XV. 490.
Brunnen als Feuerspritzen anzuwenden XIII. 281. Kostenberechnung. 289.
Brunnenspritze zum Feuerlöschen XIII. 281.
Brunton XIII. 136. 405. 447. XIV. 263. XV. 392. 473. 475. (2) 476. (2)
Bryan XV. 122.
Buchanan XIII. 130. 168. 406. XIV. 125. 136. 382. XV. 40. 42. 137.
Buchdrukerapparat, der die Schrift gießt und sezt XIII. 17.

Buchdrukermaschine, verbesserte XIII. 435. 441.
Buchdrukerwalzen, elastische XV. 210.
Bücherwurm, Mittel dagegen XIV. 136.
Büffon XIV. 268.
Builder XIV. 270.
Bulkley XV. 121. XV. 123. 124.
Bundy XIII. 274. XV. 307. (2) 310.
Bunga XV. 432.
Bunghi-paat XV. 430.
Bunten XIV. 296. (3)
Burdin XV. 126. (3)
Burel XIII. 333. XV. 125.
Bush XV. 370. 372.
Busk XV. 247. 372. 487. 489.
Burn XIV. 125.
Burnett XIV. 132.
Burt XIV. 125.
Bussy XIV. 131. 461. XV. 127. 128.
Busche XV. 84.
Buschnell XV. 123. (2)
Butler XIII. 405.
Buttonmetall XIII. 66.
By XIV. 125.

C.

Cachin, XIII. 391.
Cadet XIV. 362.
Cady XV. 489.
Cäruleoschwefelsaures Kali XIII. 98. 100.
Cärulin XIII. 95. dessen Bestandtheile 104. Erscheinungen bei dessen Bildung 102.
Cadell XIV. 186.
Calèfacteur XV. 445.
Calla XIII. 13.
Callicodrukapparat mit Lettern. XIV. 444.
Callicodrukmaschine, verb. von Palmer XV. 300.
Callicodrukwalzen, verb. XV. 149.
Calve XIII. 412.
Camelina sativ. XIII. 278.
Camera-obscura mit einem Manisk-Prisma XIV. 304.
Cameron XIV. 192.
Campbell XIV. 136. XV. 288. (2)
Canali XIII. 410.
Cancrin XIV. 259. (2)
Candolle de XIV. 251.
Cannabis sativa XV. 432.
Cannelkohle, Bestandtheile XIV. 100.
Canning XIV. 259. (2)
Cantello XV. 248.
Capplet XIII. 523. 530.
Carette XIII. 523.
Carl of Esser XIII. 279.
Carmin, dessen verschiedene Bereitungsarten XIII. 353. Alyons 358. Amsterdamer 356. Chinesischer 357. Deutscher 358. Gemeiner 354.
Carminium XIII. 359.
Carnot XV. 453.
Carny XIV. 489.
Carpentier XIII. 523.
Carpur XV. 57.
Carrette XV. 85.
Cartier XIII. 523.
Cartmell XV. 490.
Cartwrigt XV. 120.
Carviol während des Winters zu benuzen XIV. 248.
Caslon XIV. 15.
Castille XIV. 146. (2) XV. 394.
Cattaneo XV. 381.
Caventou XIII. 353. (3) 359 (2).
Cazeaux XIII. 530.
Cecil XV. 250.
Cerisier XV. 252. (2)
Ceruse XIV. 339.
Chambers XIII. 520.
Champagnat XIII. 523.
Champignons, neue Art sie zu ziehen XIII. 384.
Champion XV. 294.
Champy XV. 80.
Chandler XIV. 489.
Chaper XV. 84.
Chaptal XIII. 224. 329. XIV. 253. 256.
Chapuis XIV. 9.
Charlard XIII. 350.
Charmes, des XIV. 438. (2)
Charten, Vorrichtung zum schnellen Copieren XIV. 385. 392. 400.
Charqui XIII. 124.
Charqui der Peruaner XIII. 124.
Chagdet XIII. 58.
Chell XIII. 405. XV. 371.
Chemischer Apparat zu versuchen XIII. 519.
Chevallier XIII. 33. 523. 304. 305. (6) 306. (2) 358. 360.
Chevallier-Joly XIII. 523.
Chevenier XIII. 524.
Chevenix XIV. 336.
Chevreul XIII. 86. 222. XV. 384.
Cheville XV. 84.
Chlorine als Entfärbungsmittel XIV. 133.
Chlorometer, dessen Beschreibung XIV. 428.
Christie XIII. 520. XIV. 136.
Christison XV. 378.

Chronometer, Einfluß des Magnetismus XIV. 131.
Chubb XIV. 377.
Church XIII. 17. 404. 441. 444. XIV. 262. XV. 489.
Citronensäure, Bestandtheile XIV. 106.
Citronensäure, deren Fabrikation u. Gebrauch XV. 162.
Citronensaft XV. 162.
Citronensaurer Kalk XV. 166.
Clarke XIII. 275. 276.
Claubry XIII. 492. 493.
Clavierdraht XIV. 130.
Cleland XIV. 261.
Clement XIII. 523.
Cloet XV. 384.
Clorières XIV. 133.
Cobbet XIV. 220. (2) 221. (5) 222. 223. (2) 227. 493.
Cochenille, ihre Bestandtheile XIV. 105.
— schwarze und graue XIII. 250. Verfahren der schwarzen den Silberschimmer zu geben 352.
Cochin XIII. 387.
Cockburn XIV. 248. (2)
Cohäsionskraft des Eisen, Verminderung durch Wärme XIII. 276.
Coir XV. 429. 432.
Colas XV. 381.
Colsatöl, dessen Reinigung XV. 243.
Coller XIII. 406.
Collier XIII. 524. XV. 468.
Collinge XIII. 133. (2)
Collins XIV. 136. 186. XV. 327.
Columbian-Dampfmaschine XIII. 159.
Columniferä XV. 432.
Compasse, verb. XIV. 210.
Compensationsmethode bei Taschenuhren XIII. 187.
Compensations-System XIII. 191. dessen Wirkung 192.
Composizion um Leder wasserdicht zu machen XV. 424.
— zu Buchdruckerwalzen XV. 410.
— zum Bedeken der Häuser XV. 349.
— zu Gloken XIII. 46. zu Stükgut 53.
Concullator XIII. 135.
Congreve XIII. 404. 511. XV. 357.
Conte XIII. 1. (3) 4. (3) 5. (4) 8. XIV. 128.
Converse XIV. 488.
Cook XIII. 279. XIV. 376. XV. 121.
Cooke XV. 124.
Cooper XIV. 122. 132. 270. 492.
Copal, dessen Bestandtheile XIV. 98.
Copelaud XV. 57.
Copirpult für Bauriße, Charten, Zeichnungen u. s. w. XIV. 385. kleines Transportables 392. grosses Transportables 400.
Corchorus capsularis XV. 430.
— olitorius XV. 430.
Cornova XIII. 416.
Corston XIV. 224. 228. 229.
Costaz XIV. 232. 233.
Cotmann XIII. 360.
Cotta XIII. 370. 410. 412.
Couch-grass XIV. 222. 223. 224.
Court XIV. 376.
Covenhoven XV. 124.
Cowley XIV. 492.
Cramer XIII. 471. XV. 215.
Crawhall XIV. 131.
Craz XV. 242.
Crested Dog's-tail Grass XIV. 224.
Crey XV. 124.
Crichton XIV. 132.
Crighton XIV. 31. XV. 303.
Cristoforis XV. 376.
Crosley XIV. 261. XV. 389.
Crotalaria pencea L. XV. 427.
— juncea XV. 430.
— junica XV. 432.
Crum XIII. 85. XIV. 473.
Cultur der Mesembryanthemen XIV. 137.
Cultur und Eigenschaften des Hanfes, verhältnißmässige Stärke, auch die von andern Fasern XV. 426.
Culhat XV. 125.
Cumming XIII. 340. XIV. 259. 265. 382.
Cumings XV. 123.
Curdy XIV. 377.
Curtin XIII. 518.
Cutbusch XIII. 317. 318.
Cuthbert XIV. 289. 293.
Cybals XIII. 48.
Cylinder, verb. zum Cattundruk XV. 149.
Cynosurus cristatus L. XIV. 224.

D.

Dachbedekung, Composition dazu XV. 349.
Dacheur XIV. 497. (3) 498.
Dalland XIV. 134.
Dallarmi XIV. 328. (2) 329. 330. (2) 331. (2) 332. 233. (3) 334. 341.
Dallas XIV. 261.
Dalton XIV. 278.

Dämpfe, Benuzung zu verschiedenen Zweken XIII. 169.
— Flüssigkeiteiten damit zu ersezen, abzudampfen u.s.w. XIII. 300.
Dament XV. 137.
Dampf zur Radbewegung XV. 2.
Dampfapparat, fahrbarer, zum Aufthauen der Feuerspritzen XIII. 297.
Dampfboot, Explosion XV. 138. Ursache 141.
Dampfbothe XIII. 134.
Dampfbothrudern mehr Kraft zu geben XIV. 13.
Dampfkessel besser zu Sezen XIII. 76.
— Vorrichtungen um den Zufluß des Wassers zu reguliren XIV. 157.
Dampfmaschine, Beschreibung der Columbian XIII. 159.
— Montagerys XIII. 274.
— Perkins XIII. 272. 302. 531. XIV. 263. 496. Uthes Bemerkungen darüber XV. 448. dessen Verbesserungen daran 451.
— um Schiffe zu treiben XIII. 134.
Dampfmaschinen, Bericht über die Sicherheits-Maßregeln beim Gebrauche XV. 362.
— k. franz. Verordnung darüber XIII. 274.
— Kraft der gegenw. in England im Gange befindlichen XV. 372.
— mit Menschenhänden vergl. XV. 248. 249.
— Verbesserungen im Baue und der Anwendung XIII. 163.
— verbess. von Bower XIV. 11.
— verb. von Egell XIII. 162.
Dampfmaschinen-Kessel, Feuermaterial ersparende Oefen XIII. 312.
Dampfmaschinen-Regulator, neuer XIII. 309.
Dampfwagen XIII. 134.
Dampfwasch-Company in London XV. 249.
Dana XV. 248.
Daniel XIII. 360. XIV. 487. XV. 490.
Danré XIII. 524.
Dansey XIV. 263. (2) 493.
Danska XV. 429.
Darcet XIII. 40. 48. 49. 50. 54. 59. (3) 62 316 (2) XIV. 255.
Darlet XIII. 49. 55.
Darling XV. 57.
Darmsaiten für Harpfen, ihre Bereitung XIV. 447.
Darre für Getreide XIV. 80. 88.
Dartigues XIII. 258.
Datumvorrichtungen, perpetuirliche an Uhren XIV. 145.
Davis XIV. 172. (3) 489.
Davy XIII. 101. XIV. 129. 194. (2) 273. XV. 250. (3) 379.
Davy's Entdekung auch auf Kupfergeschirre in Küchen anwendbar XV. 250.
Dawson XV. 121.
Day XIV. 377. 414.
Deavon XV. 233. 225. 250 (2)
Dean XIII. 280. 248.
Deane XIII. 406.
Deakin XIV. 176.
Dearn XIV. 265. 267.
Deaces XIV. 479.
Debergue XIII. 524.
Deckinson XIV. 376.
Deeble XIV. 128.
Dejean XV. 76. 80. 81. (2) 84.
Delaneuville XV. 85.
Delangre XIII. 524.
Delawigne XIII. 524. 530.
Deleuil XIII. 524.
Demeny XIV. 124.
Dennet XIV. 495. XV. 278. 280.
Denimal XIV. 130.
Dennings XV. 124.
Denovan XIV 494.
Denstedt XIV. 136.
Deolittle XIII. 309.
Dernpas XIII. 387.
Derosne XIII. 272.
Descharmes XIV. 133.
Descotils XIII. 476. (2)
Descroiselles XIII. 273. XIV. 359. 424.
Desormes XV. 137.
Despiau XIII. 524.
Destigny XIII. 187.
Destigny XIII. 190.
Destillationsapparat, Herpins XIII. 272.
Destillirapparat, verb. XV. 312.
Dettechan XV. 248.
Devereux XIII. 266.
Devoulx XIII. 524.
Dervy XV. 108. (2)
Diagometer zur Entdekung der Verfälschung des Olivenöls XIII. 220.

Diagonal Form = Pflasterung XV. 345.
Dickson XV. 260. 384.
Dickinson XIV. 265. XV. 289. 290. 370.
Didot XIII. 524. XV. 49. 384.
Diergardt XIV. 491.
Dietrich XIV. 251.
Digges XIV. 488.
Diggles XIV. 60. 62.
Dijon XIII. 387.
Dillon XV. 373.
Dingler XIII. 17. 81. 83. 86. 103. 114. 130. 131. 134. 137. 138. 182. 205. 214. 224. (2) 225. (3) 230. 232. 239. 255. 342. 269. 451. 353. (2) 354. 255. 356. 357. 359. 360. 367. 368. 371. 372. 386. 403. 417. 447. 456. 459. 462 474. 477. 478. XIV. 3. 63. 73. 130. 141. 144. (2) 156. 192. 194. 203. 220. 273. 279. 320. 337. 341. 349. 356. 357. 361. 362. (2) 381. 429. 433. 435. 437. 438. 439. 440. 447. 468. 469. 470. 473. 475. (2) 476. 477. 484. (2) 491. 500. XV. 58. 59. 60. 66. (2) 67. 69. 71. 73. 74. (2) 76. (3) 77. 79. (2) 85. 97. 149. 169. 177. 179. 181. 184. 218. 222. 241. 243. 276. 289. 294. 307. 312. (2) 326. 327. 345. 362. 415. 423. 425. 427. 429. 443. 448.
Discotils XIII. 476.
Diron XV. 122. 468.
Dobbs XIV. 234.
Dobbs Kitt XIV. 234.
Dodd XV. 488.
Döbereiner XIII. 95. 476. XIV. 265. 381. 469. XV. 240. 379.
Dollfuß XIII. 13.
Donoghor XV. 121.
Dorn XV. 242.
Dory XIII. 524.
Douglas XV. 122.
Dorey XIV. 489.
Drache zur Rettung beim Schiffstranden XIV. 263.
Drahtgewebe XIV. 130.
Draht für Clavitur XIV. 130.
Draht = und Kettenbrüken XIII. 275.
Draht von Silber zu vergolden XIV. 460.
Drakefort XV. 120.
Dras XV. 122.
Drassmann XIV. 270.
Dreble XIV. 493.
Drehebank für Metall = und Holz zu schneiden XIII. 13.
= für Naben XV. 18.
Drehebänke, Verminderung der Reibung XIV. 133.
Drehebankschnüre, ihre Bereitung XIV. 442.
Dreschmaschine für Getreide und Reis XV. 297.
Drilling in Sägmühlen in Umlauf zu sezen XV. 16.
Drukapparat für Calico =, Leinen und Seide XIII. 444.
Druk der Dämpfe = und Gasarten zu messen XIV. 148. 153.
Druken der Papiertapeten XV. 58.
Drukerwalzen, elastische XV. 210.
Drukmaschine für Baumwollen =, Leinen =, Seiden und Wollengewebe XV. 300.
— für Buchdruker verb. XIII. 435. 441.
— für Tapeten 196.
Drummond XV. 117.
Drury XIII. 408. (3)
Drummond XIV. 248. 249.
Dublanc XV. 252.
Dubrinfaut XV. 239. (2) 240. 242.
Dubuc XIV. 371.
Dubois XIII. 524.
Ducros XIII. 54. 524.
Dudley XIV. 19.
Duffield XV. 377.
Duhamel XV. 171.
Dünger, künstlicher XIV. 370.
Dürer XIV. 184.
Dukes XV. 123.
Dulong XIV. 278. XV. 183. 378.
Dumarest XIII. 523. 524.
Dumas XIII. 87. 524. 528.
Dumbar XIII. 532.
Dumbell XIII. 135. (2)
Dumenil XV. 237.
Dumont XIII. 524. 527.
Dumontier XIII. 522. 524.
Dupre XIV. 363.
Dupin XV. 363. (2) 390.
Durand XIV. 265. (2)
Dureau XV. 147.
Durham XIII. 264.
Dusaget XIII. 524.
Dussaussoy XIII. 54. 59. 62.
Dutillet XIII. 525.
Duvaucelle XV. 257.
Duverger XIII. 525. 530. XV. 85.
Dyk XV. 384.

E.

Eady XV.
Earle XV. 57.

Eaton XIII. 525.
Edelkranz XIII. 271. 272. XV. 320.
Ederer XIV. 3.
Edwards XV. 451. 452.
Ege, mechanische XIII. 453.
Egell XIII. 162.
Ehrenfels XIII. 416.
Eichler XIII. 46.
Eichthal, v. XV. 457.
Eintheilung, höchst ausgedehnte auf Glas- und Metall XIII. 80.
Eintheilungsapparat für Uhrmacher XV. 394.
Ejoo XV. 429. 432. (2)
Eisen, dessen Ausdehnung in geringer Hize XV. 222.
— Methode Wasser damit zu schwängern XIV. 380.
— Stärke des brittischen XIV. 263.
Eisen und Stahl durch Hämmerung magnetisch zu machen XIII 244.
Eisenblausäure, Bestandtheile XIV. 107.
Eisenerz, Analyse des engl. XV. 251.
Eiseninstrumente, metallene bequem zu hizen. XIV. 17.
Eisenröhren besser einzulegen XIII. 82.
Eisenwerke zu Fourchambault XIV. 130.
Eiskraut, dessen Kultur XIV. 137.
Elastische Ueberschuhe XIV. 265.
Elastischer Firniß XIV. 265.
Electricität beim Frieren des Wassers XV. 253.
Electricität, beob. darüber XV. 379.
Elmes XIV. 269.
Ellice XV. 294.
Elliot XIV. 494. XV, 294. (2)
Embryopteris glutinifera Roxb. XV. 428.
Endanalyse, vegetabilischer und animalischer Stoffe XIII. 500. XIV. 98.
Engel XIII. 525.
Englefield XIII. 360. (2)
Englischer Hanf XV. 429.
Enodium caeruleum XIV. 223.
Epicycloidal krummen, Anwendung bei Zähnen und Triebstöken an Uhrwerken XIV. 133.
Erard XIII. 456. (3) 457.
Erbsen. frühe zu ziehen XIV. 383.
Erdäpfel, deren Bau XIII. 374.
Erdäpfel, Maschine z. Mahlen XIII. 381.
Erdäpfel schmakhaft zu kochen. XIV. 381.
Erdäpfelbrantwein, verb. XIV. 381.
Erdäpfel, Instrument zum Ausschneiden der Augen XIII. 372.
Erdäpfelmehl, feines, dessen Bereitung XIII. 374. Brod, Pasteten, Zwibak u. s. w. daraus zu baken 376. Versuche über das beste Mengungsverhältniß beim Brode 377.
Erdäpfelmehlsyrup XV. 240. Ergiebigkeit zum Brantweinbrennen 241.
Erdäpfelpappe für Buchbinder und Fabrikanten XIII. 408.
Erdäpfelstärkmehl in Zuker zu verwandlen, für Branntwein, Bier u. s. w. XV. 293.
Erdbirnen zum Branntweinbrennen XV. 254.
Erdgruben schüzen Carviol gegen Frost XIV. 248.
Erdharzmörtel, Bericht über deren Güte XV. 334. 337.
Erndten, über frühes XIII. 410.
Ertrunkene zu retten XIV. 497.
Erz, korinthisches XIII. 56.
— zu analysiren XIII. 71.
— zu Gloken XIII. 46.
— zu Kanonen XIII. 50.
— zu rösten und schmelzen XIII. 183.
Esax XIII. 445.
Eschenlohe XII. 445.
Etat der Société d'Encouragement XV. 125.
Etchegoyen XIII. 525. XIII. 528.
Euler XV. 1.
Evan XIII. 134. (5)
Evans XIII. 520. XIV. 399. (2) 400. 493.
Eveleth XV. 123.
Ewart XV. 476. 477. (3) 478. (3) 479. (6)
Explosion des amerik. Dampfbootes Aetna XV. 138. Ursache 141.
Explosionsmaschine XV. 250.
Extract der Mimosarinde für Gärber XIV. 257.
Eyer lange aufzubewahren XIV. 362. verschiedene Versuche darüber 363.
Eyquem XV. 337. 338. 339. 341.

F.

Fabrikat aus Seide und Garn XIV. 378.
Fabriken mit warmer Luft zu heizen XIII. 114.
Fahrenheit XV. 232. 233.
Fahrzeuge, Verbesserung der Ruder XIV. 125.

Fairbank XIII. 39.
Fairmann XIII. 210.
Fairre XIII. 525.
Falhon XIII. 525.
Falkoner XV. 124.
Fanfani XV. 381. (2)
Färben der Baumwolle und Seide mit Berlinerblau XIII. 369.
Fäulniß, trokne XIII. 538.
Faraday XIV. 273. 274. 275. XV. 107. 108.
Farbe aus blauem Kohle aufzubewahren XV. 377.
Farben die zu Papiertapeten gebraucht werden XV. 74.
—, Untersuchung einiger der alten Aegypter XIII. 518.
Farbenmühle, verb. XIV. 52.
Farbenniederschläge, nöthige Beobachtungen dabei XV. 79.
Farbenreibemaschine XV. 40.
Farey XIII. 525.
Fasern, der Hülle der Kokos-Nuß XV. 429.
Fasern, vegetab. deren Stärke XV. 426.
—, vegetab. Maschine zum Brechen, Reinigen und Zurichten XV. 307.
Faserstoffe, thierische, zu Spinnen XV. 46.
Fassungen, metallene XIII. 181.
Faß, neues XV. 355.
Favreau XIII. 133. (3) 134. XIV. 164. (3) 165. (2)
Federn, thierische, Reinigung von Fett XIV. 119.
—, zum Zeichnen und Schreiben XIV. 68.
Feilet XV. 84.
Felgen der Räder zu sägen XV. 13.
Felle zu Gärben, verbesserte Methode XV. 310.
Fenster in Kirchen, Vorrichtung zum Oeffnen und Schließen XIII.
Fensterrahmen, eiserne, verb. XIII. 181.
Feret XIV. 307.
Ferrari XV. 381.
Ferrusac XIV. 259.
Ferussac XV. 373.
Feston XIV. 492.
Fetlow XV. 371.
Feuergewehre, verb. XIV. 57. 414.
Feuerlöschgeräthe, sehr vervollkommnete XIII. 281.
Feuersprize, tragbare XIII. 532.
Feuersprizen, Brunnen dazu anzuwenden XIII. 281.
— eingefrorne aufzuthauen 297.
Feuerversicherungsanstalten, verbesserte XIII. 281.
Feutry XIII. 54.
Field XV. 371.
Figuir XIII. 476.
Filz, blau zu druken XIII. 374.
Fingerhüte, neues Etablissement XIV. 378.
Finlay XV. 40.
Finlayson XIII. 266.
Fiorin-Grass. XIV. 224.
Firniß auf Holz XIV. 120.
— elastischer XIV. 265.
Firnisse, Bemerk. darüber XV. 127.
Fischer XIII. 415. XV. 124.
Flachs XV. 430.
— Bestandtheile desselben XIV. 104.
— Maschine zum Brechen, Reinigen und Zurichten XV. 307.
— Neuseeländer XIII. 386.
— wasserdicht zu machen XIII. 210.
Flanell und Boyfabriken XV. 256.
Flaschen, neue Art sie zuzustöpseln XV. 376.
Fleedwood XIII. 520.
Fleisch in erwärmter Luft zu troknen XIII. 123.
Fleischsaft aus Knochen XV. 127.
Fletcher XIII. 267. XV. 310.
Fleuret XIV. 233.
Fliegender Schubkarren XV. 147.
Flintenschlösser, neue verb. für Knallpulver XIV. 57.
Florentinerhüte aus englischen Gräser XIV. 220. 227.
— Surrogat für's Stroh XIV. 227.
— verf. in Ireland XIV. 136.
Flüsse zu reinigen, Maschine dazu XV. 144.
Flüßigkeiten, gasartige, zur Radbewegung XV. 2.
Flüßigkeiten durch Dämpfe zwekmäßiger zu erhizen, abzudämpfen u. s. w. XIII. 300.
— geistige, verb. Verfahren beim Umfüllen XIII. 328.
— in Kesseln auf eine verbesserte Art zu hizen XIII. 314.
— zusammengedrükte zu bestimmen XIV. 148. 153.
— um Leder wasserdicht zu machen XV. 424.
— verdichtete, als mechanische Kräfte XIV. 265.
Flußspathsäure, Bereitung und Anwendung zum Aezen des Glases XIII. 241.

Formen, verschiedenartige aus Metallen XV. 292.
Fontenelle XIII. 274. 345.
Foot XIII. 266. XV. 235.
Foreman XV. 370.
Fors XV. 124.
Forsyth XV. 382.
Forst, unter Gestrippe anzulegen XIV. 135.
Fortepianos, verb. XIV. 177.
Foster XV. 123.
Foujas XIII. 389.
Fouques XV. 373.
Fourcroy XIII. 67. 476. (2)
Fourier XV. 445.
Fourmand XIII. 525.
Fournier XIV. 80. 85. (2)
Fox XIII. 405.
Franchini XV. 381.
Francis XIV. 373.
Francoeur XIII. 1. 187. XIV. 3. 6. — XIII. 454. 455. XIV. 134. (3)
Franklin XIV. 263.
Französisches Bleiweiß XIV. 320.
Fraser XV. 52.
Frasor XV. 374.
Fraunhofer XIII. 79. (2) 80. (3) XV. 378.
Freicinet XIII. 389.
Fresnel XV. 378. (2)
Froidvaux XIII. 329.
Frost XIII. 208.
Früchte in erwärmter Luft zu troknen XIII. 123.
Frühweizen-Stroh zu Florentiner-Hüten XIV. 227.
Fuchs XIV. 491.
Fuhrwerk, neue Art zu verschiedenen Zweken XV. 26.
Fuhrwerke, das Umwerfen zu verhindern XIV. 29.
Fuller XV. 124.
Fournival XIII. 131. XIV. 125.
Fust XV. 256.
Fussel XV. 121.
Fyse XV. 104. 137. 410.

G.

Gabler XIV. 378. (2)
Gärbematerial XIII. 409.
Gärbematerialien, über, XV. 253.
Gärben der Häute, verb. Methode XV. 310.
— der vegetablischen Fasern XV. 429.
Gärbereiverbesserungen XIII. 342.
Gärberextract aus der Mimosarinde XIV. 257.
Galet XIII. 7.
Galignani XV. 362.
Gall XIV. 372. XV. 206.
Gallerte aus Knochen zu bereiten XIV. 255. XV. 127.
Galloway XIII. 13. XIV. 496.
Galvani XV. 60.
Gambados, verb. XV. 420.
Gancel XIII. 532. (2)
Gannet XIII. 525.
Garbut XV. 372.
Garbutt XIV. 377.
Gardon XV. 411.
Garet, XIV. 136.
Garnier XIII. 525.
Gas, brennbares, verb. Erzeugung XIV. 203. 205.
Gas, mit kleinen Quantitäten vers. anzustellen XIV. 195.
Gasarten, Veränderungen des Volumen durch die Wärme XIV. 278.
— verdichtete, als mechanische Kräfte zu benüzen XIV. 265.
— zusammenzudrüken XV. 270.
Gasartige Produkte einzeln zu erhalten XIV. 285.
Gasbeleuchtung in Berlin XV. 491.
Gase, brennbare, nach einer bessern Methode zu erzeugen und zu reinigen XV. 388.
Gaslampen, das Auslöschen zu verhindern XIII. 532.
— tragbare XIII. 136.
— — XIII. 272. 532. XV. 126.
Gasometer, Verbesserungen daran XIV. 15. verbesserter v. Tait 54.
Gasparin XIII. 280.
Gasretorten, verb. XIV. 205.
Gassendy XIII. 55.
Gasröhren besser einzulegen XIII. 253.
Gautier XV. 84.
Gavan XIV. 416.
Gay-Lussac XIII. 213. 236. 242. 350. 483. 501. 509. XIV. 176. (2) 184. (2) 192. 278. 356. 422. XV. 411.
Gayon XV. 127.
Gebäude mit warmer Luft zu heizen XIII. 114.
Gebiß, verb. für Reitpferde XIV. 60.
Gebläse, Tylley's XIII. 137. verb. v. Gill 142.
Gefäße aus Bronze XIII. 49.
— von Glas, mit Figuren zu verzieren XIV. 418.
Geitner XV. 76.
Gemüse in erwarmter Luft zu troknen XIII. 123.

Gensoul XIII. 525.
Georgius XV. 163. (2)
Georgosili XV. 382.
Gepäk sicher aufzubinden XIII. 179.
Gerlach XV. 242.
Geschirre für einspännige Pferde XV. 38.
Gesellschaft, litt. tech. in Ostindien XV. 380.
Gethen XV. 371.
Getreide aufzubewahren XIII. 255.
— -Dreschmaschine XV. 297.
Getreide und Mehl lange Zeit aufzubewahren XV. 39. Kostenanschlag 99.
— zu troknen, Darre dazu XIV. 80. 88. Resultate davon 84.
Gettien XIV. 125.
Gewebe und Strike, wasserdichte XIII. 200.
Gewehrschlösser, verb. daran XIV. 414.
Gewerbserzeugnisse, deren Absaz zu fördern XIII. 267.
Gewerbsinstitute, deren Nothwendigkeit XV. 393.
Gewicht, neues allgemeines, in England XV. 256.
Gewürze zu mahlen XIV. 169.
Gibson XIV. 377. XV. 371.
Gilbert XIII. 79. (2) 244. XIV. 271. XV. 450.
Gill XIII. 45. 69. 78. 82. 84. 134. 136. 137. (2) 142. 159. 161. 171. 253. 275. (2) 279. 317 (3) 318. 320. 342. 345. 360. 369. 372. 384. 460. 462. (2) 472. 534. 407. (4) 408. 409. (3) 410. 519. (2) 534. (2) XIV. 21. 23. 25. 26. 27. 52. 53. 54. 109. 119. 120. 126. 129. 130. 131. 133. (3) 135. (2) 136. (3) 137. 160. 169. 172. 175. 178. 180. 184. 227. (2) 236. 257. 259. 263. 289. 297. 298. 303. 320. 333. 377. 381. 438. 439. 440. 451. (2) 483. 497. XV. 149. (2) 150. 152. 155. 158. 160. (2) 161. 210. 212. 239. (2) 249. (2) 255. (2) 285. 286. 287. (2) 369. 373. 376. 443. 467. 473. 490. 492.
Gilmore XV. 255.
Gilpin XIII. 150. 151.
Gimson XIV. 126.
Giraud XIV. 488. 489. XV. 126. 334. 364.
Giusti XV. 381. 382.
Gladstone XIII. 182.
Glasausdehnung XIV. 132.
Glasbedekung an Treibhäusern XIV. 211.
Glasbohrrei XV. 149.
Glascott XIII. 131.
Glashäuser, verbesserte Bauart XIII. 42.
Glasmacherei, ihre Geschichte XIII. 407.
Glas mit Figuren, Wappen u. s. w zu verzieren XIV. 418.
— zu ätzen XIII. 240.
Gleeave XIII. 405.
Glokenuhren, verb. Hammer XIII. 425.
Gloken zu gießen XIII. 46. Taufe der Gloken 46.
Godart XV. 84.
Gold, dessen Ausdehnbarkeit XIII. 469.
Gold- und Silberarbeiten mittelst der hydraulischen Presse XIII. 136.
Gold von Platinna, Silber und unedlen Metallen zu reinigen XIII. 272.
— zu scheiden XV. 212.
— zu schmelzen XIV. 451.
Goldblättchen, deren Bereitung XIV. 451.
Golddraht XIII. 469. Anwendung auf andere Körper 471.
Goldhaver XIV. 223.
Goldschlagerhäutchen, deren Bereitung XIV. 439. 455.
Goldschlagerkunst XIV. 451.
Gong-Gongs XIII. 48.
Goodmann XIII. 24.
Goodwin XIV. 19.
Goodsel XIV. 124.
Googon XIII. 523.
Gordon XIII. 169. XIV. 125. (2) XV. 250. 270.
Goré XIV. 497.
Gorigh XV. 238.
Gossage XIV. 411.
Gosset XIII. 151. XIV. 126. XV. 292.
Gotten XIII. 525. 527. 530.
Goujon XIII. 525.
Gould XIV. 489.
Gourlier XV. 442 (4) 443. (2) 444. (5)
Gower XIII. 532.
Grard XIII. 266.
Gräser, englische, zu Florentinerhüten XIV. 220. zu bleichen 221. 227.
Grafton XIV. 205.
Graham XV. 247.
Grandi XV. 381. (4)

Grandjean XIII. 525.
Grant XV. 123.
Grasbrühe für Kälber und Schweine XIV. 224. XV. 254.
Graupen zu verb. und aufzubewahren XIII. 516.
Gravenreuth, v. XV. 448.
Graves XIV. 489.
Gray XIV. 382. XV. 383. (2)
Graydon XV. 120.
Greaves XIII. 520. XV. 38. 121.
Green XIII. 372. 405. XV. 420.
Greenwood XIII. 266. XIV. 265.
Gregg XV. 121.
Gregory XV. 382.
Griffith XIV. 135.
Grimauld XV. 257.
Grimley XIV. 136.
Grimsham XIV. 307.
Grothus XV. 253.
Grubenman XIV. 382.
Grünspan, dessen Bestandtheile XIV. 344. krystallisirte 344. verschiedene im Handel vorkommende Sorten 353.
Guajakharz, Bestandtheile XIV. 99.
Guenet XIII. 525. 527.
Gueridon, chemischer XIII. 519. XV. 158.
Guibert XIII. 37. (2) 200. (3) 201. (2)
Guibaut XIII. 525.
Guilbaud XIII. 135. (3)
Guillois XIII. 525.
Guillotte XV. 490.
Guizot XIII. 526.
Gummi, ausschwizen an Bäumen XIV. 243.
Gunby XIV. 125. XV. 422.
Gunby XIII. 520.
Gune XV. 371.
Guyay XV. 489.
Guppy XV.
Gurken, frühe zu ziehen XIII. 534.
Gurney XIII. 145. (2) 146. XIV. 285. 286. 492.
Gutsche XIII. 415.
Gutteridge XIII. 267. XV. 256.
Guyton XIII. 66.
Guyton-Morveau XV. 202.
Gyfford XIV. 383.

H.

Haare und Wolle von Fellen zu scheren XV. 43.
Hachette XIV. 304. 305.
Hacks XIII. 326.
Hadden XV. 47.
Hardy XIV. 133.
Hämmer für Arsenalarbeiten XV. 9.
Hängebrüke, Plan der über die Themse XIV. 263.
Hängebrüken, besser zu hängen XIII. 417.
Hängeketten, verb. XIII. 417.
Hängen der Hängebrüken XV. 417.
Häuser, Composition zur Bedekung XV. 349.
Häute zu gärben, verb. Vers. XV. 310.
Hafen, schwimmender XV. 5. 250.
Halbirer für Zimmerleute XIV. 23.
Halfpenny XIV. 265. (2)
Hall XIII. 405. 526. XIV. 125. 140.
Hallam XIII. 526.
Halle XIII. 526.
Hallette XIII. 526.
Halley XIII. 469.
Ham XV. 370.
Hamel, du XIV. 268. XV. 423.
Hamilton XIV. 136.
Hammer, verbesserter an Glokenuhren XIII. 425.
Hammerschlag, vers. damit XV. 379.
Hammond XIII. 280. XIV. 384.
Hance XV. 122.
Hanchett XIII. 526. 530. XV. 373.
Hancock XIII. 406.
Handel und Industrie zu Paris XIV. 126.
Hanf XV. 432.
— dessen Kultur, und Stärke der Fasern XV. 426.
Hanf-Maschine zum Brechen, Reinigen und Zurichten XV. 307.
Hanf, neuseeländischer XV. 432.
Hardy XIV. 488.
Harfen, deren Verbesserungen XIII. 456.
Harchaw XIII. 406.
Harley XV. 376.
Harnstoff XIV. 103.
Harper XIII. 448. XIV. 136.
Harrey XIV. 131. 379. XV. 484. (2) 486. (2) 485. (3) 487.
Harrington XIV. 377. XV. 372.
Harris XIV. 493. XV. 326. 327. (2) 488.
Harrison XIII. 79. 80.
Harroks XIV. 377.
Hart XIV. 489. XV. 248.
Harz, dessen Bestandtheile XIV. 98.
Harzmörtel, verschiedene Bereitungen XV. 334. 337.
Hase XV. 415.

Haskell XV. 122.
Haton XIII. 526.
Haußmann XIII. 102. 224. 228.
Hawes XIV. 91.
Hawkins XIV. 53. 135. (2) 140.
Hayes XV. 417.
Hayward XV. 383. (2)
Head XV. 489.
Heath XIII. 526. XV.
Heathcoat XIV. 376. 404. 520. 521.
Heathcote XIII. 131. XIV. 125. 497.
Heathhorn XV. 490.
Hebel XIII. 173. 299.
Heber, Buntens XIV. 296. Hempels 296.
Heber, neuer XIV. 134.
Hecquet d'Orwal XIII. 526.
Heidekorn, Mühle zur Reinigung XIII. 450.
Heiligenstein XIII. 526.
Heinrich IV. XV. 201. (2)
Heizung der Gebäude u. s. f. mit warmer Luft XIII. 114.
Helianthus tuberosus XV. 254.
Hemmerde XIV. 144.
Hempel XIV. 296.
Hendon Bent XIV. 224.
Henry XIII. 406.
Henry XIII. 526. XV. 107. 108. 378.
Herapath XIV. 132. XV. 107.
Herbert XIV. 321.
Herbin XV. 247.
Here XIV. 380.
Hericart de Thury XV. 193. 444.
Hermbstädt XIII. 86. 375.
Hemmschuhe für Wägen, verb. XV. 280.
Herpin XIII. 272. (3) 273.
Herrmann XIV. 492.
Herschel XIII. 80.
Hery XIV. 138.
Herzog von Glouceſter XIII. 399.
Heywood XV. 372. (2) 373.
Hibiscus XV. 431.
— cannabinus XV. 432.
— manihot XV. 431.
— mutabilis XV. 431.
— tiliaceus XV. 431.
Higgins XIII. 175. XIV. 434. (3) 487. (2)
Hilaire de XIII. 273.
Hirst XIV. 487.
Hitchcock XV. 248.
Hitzkessel zum Kochen XV. 445.
Hitze, strahlende, beob. XV. 379.
Hitzen der Dampf- und anderer Kessel XIII. 76.
Hitzgrade, große, zu messen XV. 230.
Hobbins XIV. 27. 133. 487. XV. 160.
Hobday XV. 235.
Hobson XIII. 184. (2)
Hodgson XV. 370.
Höhenthal XIV. 134.
Hölzer, verschiedene, Widerstand gegen Kanonenkugeln XIV. 233.
Hoffmann XIV. 134.
Hogan XIII. 384.
Hohlmaße, holzerne, verb. XIV. 297.
Hohlunderfrüchte, Analyse XIV. 138.
Holborn XIV. 382.
Holditch XIV. 135.
Holländisches Bleiweiß. XIV. 320.
Hollond XIII. 526. XIV. 376.
Holz, eine dunkle Farbe zu geben XIV. 122.
Holz in gerade Stüke zu sägen XV. 11.
Holzpolitur, italienische XIV. 120.
Holzschneidemaschine XIII. 13.
Hooton XIV. 376.
Hopper XV. 360.
Hoppeer XIII. 360.
Hölzer blau zu druken XIII. 371.
Horn XIII. 181.
Horne XIII. 131. XV. 393.
Houldworth XIII. 404.
Howard XIII. 271. 317. 276. (2) 278. (2) 609. XV. 248.
Hoyau XIV. 164.
Huber XIII. 532. XV. 256.
Hubert XIII. 526.
Hufeisen aus gegossenem Metalle, hämmerbare XIV. 19.
—, verb. XV. 289.
Hughes XIII. 341. XIV. 187. 188. XV. 287. (2) 288.
Hühner mittelst Dampfwärme auszubrüten XIII. 274.
Huish XIII. 533.
Hüte aus Seide zu verfertigen. XV. 358.
Hüte, Maschine zum Zurichten XIV. 174.
Hull, XV. 455.
Humbert XIII. 526.
Humbold XV. 378.
Hume XV. 267. 473.
Humes XV. 247.
Hunt XV. 57. 121.
Hunter XV. 432.
Hutfabrikation aus Fasern XV. 358.
Hutton XV. 382.

Huzard XIII. 280 (2) XIV. 367. 440. XV. 384.
Hydraulische Lampe XV. 378.
Hydraulische Presse für Gold- und Silberarbeiter XIII. 136.
Hydraulischer Mörtel, Treussart's XV. 341.
— — , zum Modelliren XV. 286.
Hydrometer, Alinger's Maaßstab zur Correction der Temperatur XIII. 147. Tabelle über die Absteigung 156 über die Aufsteigung 147.
Hydrometer, Londons, zur Bestimmung der Menge des Kochsalzes XIII. 158.
Hydropneumatische Pumpe zum zusammendruken der Gasarten XV. 270.
Hydropneumatisches Löthrohr XIII. 137.
— mit Hülfsapparaten XIV. 289.
Hygrometer, Babinets XIV. 293. XV. 410.

J.

Jackson XIV. 57. XV. 58.
Jacquemin XIII. 526.
Jalousien, verb. im Baue XV. 322.
James XIII. 520. XIV. 262.
Jänisch XIII. 415.
Ibbetson XIV. 262. XV. 371.
Ibbotson XIV. 171.
Ieak XIV. 257.
Jeandeau XIII. 526.
Jefferies XV. 120.
Jefferson XIV. 220.
Jeffreys XV. 370.
Jelf XV. 324.
Jenning XIV. 489.
Jenisch XIII. 474.
Jennings XV. 124.
Jernstedt XIII. 527.
Jeromel XIV. 356. 357.
Jeston XIII. 532.
Jevens XIII. 261.
Ihimalta paat, XV. 430.
Indig, Bestimmung der lezten Bestandtheile XIII. 90.
Indigmühle, verb. XIV. 56.
Indig, neue Versuche und Beobachtungen XIII. 85.
— Wirkung der Schwefelsäure darauf 95. Neue Substanz durch die Schwefelsäure 107.
Indigo-Auflösung als Probetinctur XIV. 430.
Indigo, Elemente desselben XIV. 100.
Indigogen XIII. 95.
Indischer Hanf XV. 429.
Industrie und Handel zu Paris XIV. 126.
Incredibilia XV. 491.
Inman XV. 417.
Insekten in Glashäusern zu vertilgen XIII. 276.
Insektenverheerung an Bäumen XV. 252.
Insecten zu vertreiben XIV. 137.
Institut für Handwerker XIII. 136.
— für Mechaniker zu London XIII. 392. 533.
— polytechnisches in Wien XIV. 495.
Instrumente, bequemer zu hizen XIV. 17.
— zum Ausschneiden der Augen der Erdäpfel XIII. 372.
— zur Bestimmung des Drukes XIV. 148. 153.
Inte, XV. 439.
Inwood XIV. 384.
Iodsäure, unvollkommene XV. 253.
John XIII. 476.
Johnson XV. 121. 280. 462. (2)
Johnston XIII. 406.
Jokin-Dubois XIII. 527.
Joly XIII. 523.
Jomard XIII. 1. (2) XIV. 126. 128.
Jommville XV. 84.
Jones XIII. 404. XIV. 88. (2) 91. 493. XV. 122.
Jordan XIV. 125.
Joseph der II. XIII. 270. XV. 300. (2)
Jough XIV. 478.
Jourdain XV. 84.
Jourdan XIII. 527.
Joyce XIV. 384.
Iris-Metallverzierungen XIII. 78.
Irisdruk auf Callicots mittelst Walzendruk XIII. 531.
— auf Papiertapeten XV. 70.
Iris Tapeten XIII. 131.
Irsch XIV. 265.
Isaacs XIII. 404.
Itner XIII. 476.
Judd XIV. 254. (2) 255.
Julien XIII. 335. (2).
Jurup XIV. 376.
Ives XIII. 133.
Ivry XIII. 258.

K.

Kräfte, mechanische, durch verdichtete Flüssigkeiten XIV. 273.

Kräuselndas, an Pfirsichbäumen XIV. 243.
Kraft XV. 232. 234.
Kraft, bewegende, durch luftleeren Raum hervorzubringen XV. 129.
— bewegende, durch Wechsel der Temperatur XIII. 125.
Kraft mit der Nägel im Holz fest halten XIV. 236.
Kraft, Mittheilung an Maschinen durch Wasser, Weingeist, Quecksilber, Oele oder andere Flüssigkeiten XV. 260.
Kranich, neuer von Grimauld XV. 257.
Kranke und Verwundete zu transportiren XV. 374.
Krankenbett, Rawlins XV. 56.
Krankheiten an Obstbäumen XIV. 238.
Krepp, brittischer XIII. 132.
Krappbereitung, bessere Methode XIV. 478.
Krapplak, dessen Bereitung XIII. 230. 360.
Krappwurzel, Analyse derselben, XIII. 224.
Krause XIV. 492.
Kreisbohrer, stellbare XIV. 24.
Kreisel, hydraulischer XV. 126.
Kreissägen, verbesserte XV. 149.
Kremserweiß, dessen Bereitung XIV. 320.
Krenbau XIV. 254.
Krystallformen XIV. 131.
Krystallglas, dessen Widerstand XV. 253.
Küchen für Schiffe XV. 52.
Kühlapparat, Bundy's XIII. 274.
Künstler, deren Bildung XIII. 392. 533.
Kugelklappe, verb. XIV. 157.
Kuhlmann XIII. 224.
Kunkel XIII. 474.
Kunststühle für Weber XIV. 33. 41.
Kunstweberstühle, worauf mehr gewoben werden kann XV. 40.
Kupfer, essigsaures, Unters. dess. XIV. 343.
Kupfer, verzinntes, Bestandth. XIII. 58.
Kupferbeschlag den der Schiffe zu schützen XIV. 129. XV. 250.
Kupferoxyd, essigsaures, lösliches basisches XIV. 354, unlösliches basisches 354; überbasisches 355.
Kupferplatten vor dem Anlaufen zu schützen XV. 250.
Kupferstichmaschine, Jomards XIII. 1.
Kälber ohne Milch aufzufüttern XIV. 224. XV. 254.
Kaffeemaschine, neue XIII. 458.
Kaffeewike, Werth als Ersazmittel des Kaffee. XIV. 109. Rösten derselben 112. verhalten chemisches III.
Kallenbach XV. 123.
Kalk als Mittel gegen Rost im Weizen XIII. 264.
Kalk, künstlicher hydraulischer XV. 342.
— oxydirt salzs. dessen Prüfung XIV. 418.
— salzsaurer als künstl. Dünger XIV. 370.
— — wohlfeile Gewinnung XV. 184.
Kalkchlorür, dessen Prüfung XIV. 418.
Kamaschen zu befestigen XIII. 175.
Kaminfegsinse, marmorne zu bearbeiten XV. 324.
Kaminschirm, metallener XIV. 171.
Kaminverzierungen XIII. 519.
Kammgras, gemeines XIV. 224.
Kampfer Elemente desselben XIV. 101.
Kanäle zu reinigen, Maschine dazu XV. 144.
Kanonen, Erz dazu XIII. 50.
Kononen-Metallcomposition, beste XIII. 53.
Kantharidin, Bestandtheile ders. XIV. 105.
Kapellen, kleine, zu Analysen XIII. 28.
Kartätschenwalzen, verb. XIV. 31. XV. 303.
Karmärsch XIV. 499. XV. 58. (3) 60. (2) 64. 65. 66. 67. 69. 72. 73. 74. 77. 78.
Karren, das Umwerfen zu hindern XIV. 29.
Karsten XV. 1.
Kartoffeln am besten zu kochen XIV. 381.
Kasemire besser zuzurichten XIII. 184.
Kastner XIII. 475. XIV. 144. 500.
Kaoutschuk, Auflösung in Aether XV. 236. Entwiklung von Wärme beim Ausdehnen 238. Lutiren mit Kaoutschouk 238. Röhren daraus zu verfertigen. 237.
— dessen Bestandtheile XIV. 99.
Kefenstein XIII. 406. (2)

Keller XIII. 59. 62.
Kempele XV. 1. 5.
Kent XIII. 43. XIV. 207.
Kerr XIV. 195.
Kerzenlichttabelle XV. 369.
Kessel, den Zufluß des Wassers zu reguliren. XIV. 157.
Kessel, Verbesserungen im Sezen XIII. 76.
— zu hizen, verb. Verf. XIII. 314.
Ketchham XV. 123.
Ketten, neue XIII. 182.
King, XIII. 42. XV. 327.
Kinnut XV. 432.
Kirchenfenster bequem zu öffnen und schließen XIII. 326.
Kirchhoff XV. 240. (2)
Kirk XIII. 521.
Kitte als Mörtel XV. 334. 337.
— wasserdichte XIV. 234.
Kleesalz XV. 177.
Klaproth XIII. 476.
Klingen für Messer und Gabeln XIV. 190.
Klinometer, verb. XIV. 417.
Knallkohle, Vorsichts-Empfehlung XIII. 237.
Knallsilber, Bereitung und Erfahrungen darüber XIII. 474.
Knallquecksilber, Bereitung und Erfahrungen darüber XIII. 474.
Knight XIII. 259. (3) 276. (2) 277. (3) 278. (6) XIV. 211. (2) 212. (2) 214. (3) 483. XV. 256. 382. (2)
Knochendünger XV. 254.
Knochengallertebereitung XIV. 255. XV. 127.
Knopfmetall XIII. 66.
Knowle XV. 428.
Kochen der Speisen, ökonomischer Apparat dazu XV. 445.
Köhler XV. 134. (4) 135.
König XV. 62.
Körber XIII. 415.
Kohl, blauer, Farbe aus demselben aufzubewahren XV. 377.
Kohl, neue Art perennirender XIV. 251.
Kohle aus bitum. Mergelschiefer zum Entfärben XIII. 274.
Kohlen zur Gasbeleuchtung besser zu verkohlen XIV. 205.
— über die von versch. Holzarten XIV. 135.
— zu zerkleinen XIII. 136.
Korinsches Erz XIII. 56.
Korngruben oder Silos XIII. 255.
Korn zu troknen XIV. 80. 88.
Kothschuhe der Damen XV. 425.
Kothstiefeln, verb. XV. 420.
Koutzer XIII. 527.
Kurrer XIV. 141.
Kutschen, Verbesserungen im Baue XIII. 175.

L.

Labarraque XIII. 200. (2) XIV. 127. 371.
Labbe XIV. 130.
Lacey XV. 256. 382. 383.
Läuterung des Syrup und Zuker XIV. 435.
La Place XV. 228.
La Hie XIV. 187.
Laing XIV. 265. (2)
Lak, Analyse und Bestandtheile XIV. 99.
Lakfirnisse, über XIII. 131.
Lalouette XIII. 525. 527.
Lamb XIII. 274.
Lambadius XV. 6.
Lambert XIV. 50. VX. 232. 234.
Lampadius XV. 242.
Lampe, hydraulische XV. 378.
— hydropneumatische, Fyfe's XV. 410.
— monochromatische XIII. 532.
— Parkers, Bemerk. darüber XIII. 271.
— verb. XV. 320.
Lancellotti XV. 211.
Langdora XV. 122.
Langsdorf XV. 1.
Lantein XIII. 525. 527.
Lantelme XIII. 527.
Laporte XIV. 490.
Lasteyrie XIII. 200 256 (3) 258. (2) 259. (2) XIV. 80. 128. XV. 84. 100. 436. 439.
Lassieur XIII. 527.
Latourette XV. 527.
Latrobe XIV. 85.
Laubwerk abzugießen XIV. 128.
Laufen, schnelles, Vorrichtung dazu XIII. 171.
Laumont XIII. 387. 388.
Lavigne XIII. 527.
Lavoisiere XIV. 228.
Lawrence XIV. 176. XV. 327.
Leach XIII. 406.
Leathy XV. 490.
Leblanc-Paroisstien XIII. 527.
Lecchi XV. 381.
Lecour XIII. 527.
Lecouturier de Courcy XIII. 527.
Leder wasserdicht zu machen XIII. 210. 424.

Leder zu prägen XV. 357.
Leder-Surrogat, Bereit. desselben XV. 422.
Ledger XIII. 318.
Lee XIII. 527. XV. 465.
Leeson XV. 413.
Lefaure XIII. 528.
Lefevre XIII. 528.
Lefort XIII. 528.
Lefran XIII. 528.
Legros XIII. 455.
Leibchen, Verbesser. daran XIV. 51.
Leichnam in Särgen zu befestigen XIII. 341.
Leindotter, dessen Bau XIII. 278.
Leinengarn und Gewebe zu bleichen XIV. 433.
Leinwand blau zu druken XIII. 371.
— wasserdicht zu machen XIII. 210.
Leinwanddrukapparat XIII. 444.
Lemery XIV. 469.
Lenkung der Aerostaten XIV. 63.
Leonardi XIII. 328. 329. 330. (2) 331. 332. 333. (4) 334. 335-338.
Lecour XIII. 66. (2)
Leorier XV. 384.
Lerchenrinde als Gärbematerial XIII. 409.
Lercy XIV. 135.
Lescure XIII. 450. 451.
Leslie XIII. 80. XIV. 176. XV. 238.
Lettern zu gießen XV. 49.
— zum Stereotypendruk zu giessen XIII. 406.
Leubel XIII. 528.
Leuchs XV. 58.
Levebre XV. 492.
Leroy XIII. 528.
Levrault XIV. 368. XV. 384.
Leorier XIII. 528.
Lewi XV. 376.
Lewis XV. 157.
Lewis XIII. 460. XIV. 417. XV. 457. 212.
Licht, neue Theorie darüber XIV. 264.
— von Gas, das Auslöschen zu verhindern XIII. 532.
Liebig XIII. 474.
Lingford XIII. 521.
Lilley XV. 374.
Limonadepulver, Bereitung XV. 171.
Limonien XIII. 277.
Lindsey XV. 121.
Linley XV. 379.
Linne XIII. 263.
Linum usitatissimum XV. 430.
Lippold XIII. 410.
Liquor Plumbi subacetatis XIV. 339
Lister XV. 46.
Litteratur, polytechnische, neue, deutsche XIV. 373. englische XIII. 280. XIV. 140. 266. 382. XV. französische XIII. 280. XV. 384. holländische XV. 384. italienische XIII. 410. XV. 256. 380.
Lithographie, verb. XV. 208.
Littlewort XIV. 210. (2) 211.
Lingford XV. 489.
Lloyd XIII. 404.
Löcher, kreisförmige zu bohren XIV. 25.
Löscham XIII. 194.
Löschgeräthschaften, verb. XIII. 281.
Löthrohr für Sauer-Wasserstoff XIV. 285.
— Hülfsmittel dazu XIII. 28.
— hydropneumatisches XIII. 137. Gill's Verb. daran 142.
— mit Hülfsapparaten XIV. 289.
— mit Knallluft XIII. 145. verbessert v. Gill 142.
— selbstthätiges XV. 413.
Lolch, ausdaurender XIV. 223.
London XIII. 158. (2)
Long coppice-grass XV. 222.
Longchamps XIII. 349. (3)
Longoni XV. 376.
Lonncon XIV. 119.
Loriot XV. 199. (2) 200. 201. 202.
Loudon XIII. 417.
Lowry XIV. 268.
Lukas XIII. 415. XIV. 491.
Luckock XIV. 262.
Luckcock XIV. 264.
Ludwig XIV, XIII. 59.
Luftbehälter an Windbüchsen, über das Zerspringen XIV. 131.
Luftpumpe, neue, XV. 385.
Luftpumpen, Anwendung in verschiedenen Fabriken XIII. 272.
Lugar XIV. 267. (2)
Lume XIV. 136.
Luther XIV. 373.

M.

Macculloch XV. 250. 251.
Machen XIII. 453.
Mackenzie XIV. 186.
Mackintosh XIII. 405.
Macrey XV. 383.
Maginel XIV. 233.
Magnan XIII. 528. XIV. 491.
Magnetische Versuche XV. 379.
Magnetismus, dessen Einfluß auf Chronometer XIV. 131.

Magnier XIII. 528.
Mahlerruhe XIV. 175.
Maires le XV. 445.
Malam XIII. 314.
Maliphant XIV. 270.
Malton XIV. 383.
Mammibaum XIII. 278.
Manceau XIII. 528.
Mangelkammer XIV. 499.
Mangifera indica XIII. 277.
Manini XV. 381.
Mar XIV. 187.
Marcel XIV. 321.
Margraf XIII. 360.
Margraff XV. 172.
Maria Theresia XIII. 270.
Mariet XIII. 528.
Marmor zu Pfeiler und Gesimsen zu bearbeiten XV. 324.
Marcq XIV. 265. (2)
Marriott XV. 371.
Marrison XV. 124.
Marschall XIII. 523. 528.
Marsh XIV. 376. 492. XV. 375.
Marshall XIV. 178. 179. (2) 492. XV. 247.
Marsmin XV. 490.
Martin XIII. 528. XIV. 176. XV. 250.
Martineau XIV. 496. XV. 107. 270.
Marvgols XIII. 530.
Maschine, Barton's Verbesserungen am Baue und in der Anwendung der Dampfmaschinen XIII. 163.
— Bowers Verb. an Dampfmaschinen XIV. 11. Columbian's XIII. 139. Egells XIII. 162. Kraft der gegenwärtig in England im Gang befindlichen XV. 372. Perkins Damfmaschine XIII. 272. 302. 531. XIV. 263. 496. Uthe's Bemerk. dar. XV. 448. dessen Verbesser. 451. Stepheson's verbesserte XIII. 307. Supplementar Bericht über Sicherheitsmaßregeln beim Gebrauchder Dampfmaschinen XV. 362.
— Browes, zur Erzeugung eines luftleren Raumes zu Hervorbringung einer bewegenden Kraft XV. 129.
— die man an Wägen anbringen, und mit der Hand oder durch irgend eine andere schikliche Kraft treiben kann XV. 295.
— für Buchdruker, Church's, die die Schrift gießt und sezt XIV. 17.
Maschine für Buchdruker, verb. XIV. 435. 441.
— für den Callico-, Leinen- und Seidendruk XIII. 444.
— für feine Linien, Bartons XIII. 78. Frauenhofers 79. Harrisons 79.
— für Tuchscheerer XIII. 26.
— sich umdrehende, Peel's, zur Mittheilung einer Radbewegung durch Dampf oder gasförmige Flüssigkeiten XV. 2.
— um den Grund der Flüsse zu reinigen, welche durch Menschenhände getrieben wird XV. 144.
— um den Zufluß des Wassers in Dampfkesseln zu reguliren XIV. 157.
— um flache Seile zu verfertigen XIV. 307.
— um Holz in gerade Stüke zu sägen XV. 11.
— um Lasten in die Höhe zu heben XV. 257.
— um sie als Krahn zu brauchen XV. 268.
— um versch. Formen und Muster aus Metallen oder anderen Materialien hervorzubringen, die eine runde oder ovale Form anzunehmen fähig sind XV. 292.
— um Runkelrüben und andere Wurzeln in Brei zu zermalmen XV. 161.
— um Wolle, Seide, Mohair und andere thierische Faserstoff fein und lang zu spinnen XV. 46.
— wodurch der Wechsel der Temperatur als bewegende Kraft benüzt werden kann XV. 125.
— zum Abnehmen oder Scheeren der Wolle und Haare von Fellen, auch für Baumwollen-, und Seiden- und Wollengeweben XV. 43.
— zum Aufbewahren der Oelfarben XV. 326.
— zum Auspumpen der Schiffe XV. 278.
— zum Ausschneiden der Erdäpfelaugen XIII. 372.
— zum Bedruken und Bemahlen der Papier-Tapeten XIII. 196.
— zum Brechen, Reinigen und Zubereiten des Flachses, Hanfes und anderer vegetablischer Faserstoffe XV. 307.
— zum Dreschen des Getreides, und vorzüglich des Reißes XV. 297.

Maschine zum Druke auf Callico und andere Zeuge XV. 300.
— zum Erdäpfelmahlen XIII. 381.
— zum Farbenreiben XV. 32.
— zum Forttreiben der Schiffe XIV. 496.
— zum Letterguſſe XV. 49.
— zum Reinigen des Waſſers XV. 152.
— zum Reinigen der Wollenzeuge und Tücher XV. 48.
— zum Sägen der Felgen der Räder XV. 13.
— zum Schneiden der Wurzeln XIII. 37.
— zum Schneiden des Holzes und der Matalle XIII. 13.
— zum Spinnen der Seide XIII. 320.
— zum Trokenſchleifen verſchiedener Metallarbeiten XV. 294.
— zum Tuchſcheeren, verb. XIV. 407.
— zum Umfüllen geiſtiger Flüſſigkeiten XIII. 328.
— zum Weben, d' Arimonds XIV. 229. Biard's XIV. 403. Für figurirte Zeuge XIV. 33. Für glatte und figurirte Zeuge 41. Goodmann's XIII. 24. Verb. von Buchanan XV. 40.
— zum Zurichten der Hüte XIV. 174.
— zur Auflokerung des Bodens und Ausrottung des Unkrautes XIII. 453.
— zur Beſtimmung des Druks der Dämpfe, Gasarten und anderer Flüſſigkeiten XIV. 146. 153.
Maſchinen-Ausfuhr Verboth in England XIV. 262.
Maſchinen die ſich mit großer Geſchwindigkeit drehen XV. 126.
— Verbeſſerungen an denen zum Weben und Abhaſpeln XV. 402.
— Verbeſſerungen in Mittheilung der Kraft entweder durch Waſſer, Weingeiſt, Queckſilber oder andere Flüſſigkeiten XV. 260.
— wichtige Verhandlungen über die Unklugheit ihrer Ausführung aus England XV. 467. 473.
— zum Farbenreiben und zum Pülvern verſchiedener Materialien XV. 407.
— Zur Zurichtung der Baumwolle, des Flachſes, der Wolle und der Seide vor dem Spinnen XIV. 31.
Maſchinenwerke durch luftleeren Raum zu bewegen XV. 129. Bemerk. darüber 135.
Maſon XIII. 410.
Maſſon XIII. 528.
Maſſena XV. 85.
Maße, neue, allgemeine in England XV. 256.
Maße von Holz, verb. Anfertigung XIV. 297.
Matthien XIII. 40. (2) 41.
Maudsley XV. 371.
Maulinie XIII. 529.
Maulte XIII. 816.
Mauritius XIII. 520.
Max Joſeph XIV. 138.
Mechaniſche Kräfte durch verdichtete Flüſſigkeiten XIV. 273.
Mechaniſches Inſtitut, das zu London XIII. 392. 533.
Mechaniks-Inſtitution XIII. 533.
Mechanismus zum Sägen XV. 21.
Meerrettigbau XIV. 254.
Medaillen, alte, ihre Aufſchriften aufzufriſchen XV. 354.
Medaillen aus Erz XIII. 45.
Medicinalgewächſe, Ausartung in Gärten XIV. 138.
Mehl aufzubewahren XV. 39. Koſtenüberſchlag 99.
Mehl aus Edäpfeln, feines, deſſen Bereitung XIII. 374. Verſchiedenes Brod und Bakwerk daraus 376.
Mehlthau an Obſtbäumen XIV. 258.
Meißner XIII. 114. 115. (4) 120.
Meineke XIII. 85. 415.
Meli XV. 252.
Melica caerulea W. XIV. 223.
Meldner XIII. 277.
Meltzl XIV. 63.
Menestrel XIII. 528.
Merimé XIII. 1. XIV. 128.
Merienne XIII. 135.
Meſembryanthemen, deren Kultur XIV. 137.
Meßberichte, Bemerkungen darüber XIV. 258.
Meſſerklingen in den Heften zu befeſtigen XIV. 190.
Meſſing deſſen Beſtandtheile XIII. 58
Meßinſtrument zur Beſtimmung des Druks der Dämpfe, Gasarten ꝛc. XIV. 148. 153.
Meſtayer XV. 247.

Mestrallet XIII. 528.
Metallarbeiten versch. Formen zu geben XV. 292.
Metalle zu schneiden XIII. 13.
Metallkompositionen, Bestandtheile XIII. 58.
Metallstämpel, Bartons XIII. 318.
Metallthermometer, Brequet's XIII. 250.
Metallverbindungen, Zersez. der schwefelsauren XIV. 380.
Metallverzierungen, Bartons XIII. 78.
Merico, neuer Bergbaubetrieb XIV. 126.
Mezler XV. 57.
Michaur XIV. 138. XV. 6.
Microskope, Séliques XV. 378.
Middleton XIV. 267.
Milchmalerei, Verfahren dabei XIII. 280.
Miller XIII. 409.
Millington XV. 382.
Mimosarinde, Extract daraus für Gärber XIV. 257.
Mineralwasser mit Kohlensäure zu sättigen XIV. 192.
Minisclour XIV. 130.
Miles XIV. 407.
Mill XIII. 210. XIV. 182.
Mills XIV. 493.
Mirbel XV. 378.
Mireau XV. 126.
Mitchell XIII. 317. 131. 136. 405.
Mocre XV.
Modelliren mit hydraulischem Mörtel XV. 186.
Möhren, deren Bau XIII. 410. Ueber den Winter aufzubewahren XV. 255.
Mörser aus Bronze XIII. 49.
Mörtelstriche XIV. 232.
Mörtelbereitung, Verbesserung der Stoffe dazu XIII. 208.
Mörtel, hydraulischer, Treussarts XV. 341.
—, hydraulischer, zum Modelliren XV. 186.
Mörtelkitt XIV. 234.
Mohair zu spinnen XV. 46.
Moiré-Papier, Mustertafel XV. 384.
Molard XV. 27. 144.
Molinie XIII. 528.
Mondellino XV. 297. 298. (2) 299. 300.
Mons XIII. 95. XIV. 500.
Monteglas XIV. 137.
Montgery XIII. 135. (2) 274.
Montaith XIII. 407.
Montyon XV. 125. (2)
Moody XIV. 488. (2) 489.
Moore XV. 123.
Moorehouse XV. 247.
Moosgründe urbar zu machen XIII. 279.
Morans XIII. 528. 530. XV. 436. (2) 439. (2) 441. (2)
Morechini XIII. 80.
Morell XV. 85.
Moorewood XIV. 384. XV. 382.
Morgan XIII. 532. XV. 121. 124.
Morley XIII. 318, 521.
Morris XIII. 408. XV. 123.
Mosaik Plaster XV. 338.
Mosley XIII. 521.
Molinie XIII. 528.
Mowbray XIV. 137. (3)
Moron XV. 52. 347.
Moyles XIV. 417.
Myegrum sativ. L. XIII. 278.
Mucor furfuraceus XIII. 56.
Mucre XV. 490.
Mühle zum Farbenreiben, verb. XIV. 52.
— zum Indigmahlen XIV. 56.
— zur Reinigung des Heidekornes XIII. 450.
Müller XIII. 406.
Münzen, alte, Auffrischung der Aufschriften XV. 354.
Münzenfabrikation aus Fasern XV. 358.
Mulder XIII. 528.
Munday XIII. 280. XIV. 384.
Munn XIII. 360.
Murga, bengalisch XV. 430.
Mushet XIII. 405.
Murray XIV. 129.
Muschenbroek XV. 232. 234.
Murva XV. 430.
Musikalisches Tasteninstrument, neues, XIII. 194.
Muß XIV. 123.

N.

Nachfeuern der Oefen, verb. XIV. 18.
Nachtstühle, feststehende und tragbare XV. 436. für Krankenhäuser 338.
Nägel, Festigkeit im Holz XIV. 236.
Näheseide zu spinnen und zwirnen XIII. 320.
Nalta jute, XV. 430.
Naphte, deren Bestandtheile XIV. 103.

Naphthalin, Bestandtheile XIV. 191.
Napoleon XV. 473. (2)
Navier XV. 390.
Naquet XIII. 528.
Nectarinen XIII. 277.
Needham XV. 376.
Negro XIII. 528. 530.
Neilson XV. 106. 107. 112.
Nesbitt XV. 120.
Neukirch XIV. 375.
Neumann XIII. 193. XV. 239.
Neuton XV. 232. 234.
Neuseeländer Flachs, dessen Bau XIII. 386.
Newberry XIV. 489.
Newton XIII. 134. (2) XIV. 176. XV. 5. 375.
Nicholson XIV. 17. 268. (3) 269. 270. 383.
Nieglib XIII. 50.
Nivell XV. 247.
Northcote XIV. 176.
Northrup XV. 373.
Noyon XIII. 529.
Oberkampf XIII. 5.
Obregon XIV. 127.
O'Brien XIII. 86.
Oefen, verbesserter Bau XIII. 312.
— verb. im Nachfeuern XIV. 18.
— zum Brennen kalkartiger Substanzen XIII. 208.
Oel, dessen Reinheit auszumitteln XIV. 360.
Oele, aus Samen gepreßte zu verfeinern XIV. 361.
Oelfarben in einer Sprize aufzubewahren, XV. 326.
— in Blasen aufzubewahren XIV. 52.
Oelgas, Werth gegen Gas aus Steinkohlen verb. Bereitung XIV. 203. XV. 104.
Oersted XIV. 381. (3) XV. 252.
Ofen, um Abschnizel und Späne der Werkstätten gefahrlos zu verbrennen XIV. 172.
Ofen für chemische Arbeiten XV. 155. 158.
— für Zinnarbeiter ꝛc. verb. XIV. 27. XV. 160.
— zum Getreide troknen XIV. 80, senkrechter 88.
— zur Heizung mit warmer Luft XIII. 117.
Ofenschirm aus Eisen Messing ꝛc., ausdehnbarer XIV. 171.
Ofenschirme, verb. bei Verfertigung XIII. 519.
Olivier XIV. 138. 489.
Olivenöl, verfälschtes zu entdeken XIII. 220.
Ollerenshaw XIV. 174.
Opie XIII. 360.
Opium, engl. u. türkisches XIII. 533.
Orane XIV. 203.
Orfila XIII. 493.
Organsinmühle XIII. 320.
Organsinseide zu spinnen und zu zwirnen XIII. 320.
Or-Molu XIII. 55.
Ormrod XIII. 312.
Or-rouge XIII. 56.
Osler XV. 476.
Osten, v, XIV. 341.
Ouin XV. 84.
Owen XV. 242.
Orley XIII. 529. XV. 121.
Oxidirt salzsaurer Kalk, Prüfungsmethode XIV. 418.
— verb. den Brantwein XIV. 381.
Paak-Tong, chinesisches, dessen Bestandtheile XIV. 377.
Packston XV. 106.
Padbury XV. 285. (2)
Pakstone XV. 112. 113.
Palladium von Platina und Silber zu unterscheiden XIII. 275.
Pallas XIII. 279.
Palmer XIII. 196. 279. 312. 450. XIV. 23. (2.) 24. XV. 300. (2) 302.
Paoli XV. 252.
Pappe aus Erdäpfel, zu versch. Gebrauch XIII. 468.
Papier zu Banknoten, verb. XIII. 511. XV. 511.
— Stellvertreter dafür 511.
Papier zu prägen, verb. Methode XV. 357.
Papiertapeten, deren Verfertigung XV. 58. Farben dazu 74.
— Maschine um sie zu bedruken und zu bemahlen XIII. 196.
Paris XIII. 493. 497. 499.
Paris, Handel und Industrie das. XIV. 126.
Parker XIII. 271. (3) 272 (2) 529. XV. 320. 321. (2)
Parkers Patentlampe XIII. 271.
Parkes XIII. 131. XV. 464. 383.
Parkin XIV. 262.
Parolari XV. 381.
Paroseol XIV. 580.

Parry XIV. 229.
Parsons XV. 400.
Partington XIV. 382.
Partridge XII. 76.
Paschoud XV. 384.
Paß XIII. 183.
Patten XV. 385.
Patente auf neue Erfindungen, der in Amerika ertheilten, XIV. 487. XV. 120. 247., der in England ertheilten XIII. 150. 266. 403. 520. XIV. 124. 261. 276. 487. XV. 120. 246. 370.
— der in Frankreich ertheilten XIII. 521.
— der in Preußen ertheilten XIV. 490.
— der in Schottland ertheilten XIII. 404. XIV. 125. XV. 371.
Patentfaß, neues XV. 255.
Patine XIII. 56.
Paul XIV. 261. XV. 152. (5) 155.
Payen XIV. 264. 285. XV. 253.
Peart XIII. 280. (2)
Pechey XIV. 493.
Peck XV. 123.
Peel XV. 1.
Pellat XIV. 418.
Pelletier XIII. 353. (2) 359 (2)
Pergament zu prägen XV. 357.
Pelletier XIII. 316.
Perkins XIII. 60. 272. 300. (2) 302. (2) 304. 305. 306. (2) 317. 404. 530. (2) XIV. 262. 496. (2) XV. 121. 140. (3) 141. 142. 143. 358. 445. 449. (2) 450 (3) 451. (2) 452. 453.
Perlenzucht XV. 252.
Perlgerste zu verb. u. aufzubewahren XIII. 516.
Perlgras, blaues XIV. 223.
Petiet XV. 84. (2)
Petit XIV. 278.
Petitpierre XIII. 521.
Petroz XIV. 138.
Peton XIII. 529.
Pew XV. 349.
Pezzati XV. 382.
Pferdegebiß, verb. XIV. 60.
Pferdehuf, dessen Behandlung XV. 289.
Pferdegeschirre, verb. XV. 38.
Pfirschbäume von Krankheiten zu befreien XIV. 238.
Pflanzen, Wirkung einer hohen Temperatur XIII. 276.
Pflanzen, zarte, den Winter über zu erhalten XV. 117.
Pflanzen zur Versendung zu paken XIII. 533.
Pflastersteine aus Erdharzkitt XV. 338.
Pflasterung in Diagonalform XV. 345.
Pflug, verb. XIV. 215.
Phelos XV. 247.
Phelps XIV. 184. XV. 247.
Philips XIII. 493. (2) 496. 498. 499. XIV. 349. 350. 487. XV. 251.
Phleum pratense XIV. 221.
Phormium tenax, dessen Bau XIII. 386.
Phönicin XIII. 108. dessen Bestandtheile 112.
Pictet XV. 339.
Pier XIV. 383.
Pignant XIII. 529.
Piguet XIII. 529.
Pillard XIII. 529.
Pillot XV. 337. 338. 339. 341.
Pinder XIV. 415.
Pirotta XV. 381. (2)
Piseʼbau im nördlichen Frankreich XIV. 136.
Platten von Stahl zu äzen XV. 351.
Plinius XIII. 85.
Plüsche zu scheren XV. 43.
Plaw XIV. 267. (2)
Poa pratensis XIV. 221.
Pocock XIV. 269.
Poggendorff XIV. 272.
Pollack XIV. 490.
Pollard XIII. 267.
Polytechnische Institute, deren Nüzlichkeit XV. 393.
Polytechnisches Institut in Wien XIV. 495.
Pomeranzen XIII. 277.
Pomeroy XIV. 489.
Pomologische Bestekе XIV. 265.
Poncelet XV. 9.
Pontifex XIV. 487.
Porte-Crayons XIV. 58.
Porter XIV. 262.
Porzellanbohrer XV. 149.
Potassium, Verbindung mit Blei, Eisen, Kupfer, Silber, Spießglanz, Wismuth, Zinn XIII. 233.
Pouge XV. 49.
Poutel XIV. 358. (2)
Poutet XIV. 360. (2)
Powell XIII. 409. (2) XV. 57. 378.
Powers XV. 123.
Powles XV. 124.
Poyez XIV. 248.

Pozzi XV. 381.
Pradier XIII. 276. (4)
Pratt XIII. 179.
Prouſt XIII. 309. XIV. 344. (2)346. 348. 352.
Prechtl XV. 450. (3) 451. 453.
Preisaufgaben der Academie royale des Sciences á Paris XV. 124.
— der k. Societät der Wiſſenſchaften in Göttingen XIV. 494.
Preis, Montyon's XV. 125.
Preiſe der Société d' Encouragement für 1824, 25 u. 30. XIII. 126. Akerbau 126. 129. (2) chemiſche Künſte 126. 129. mechaniſche Künſte 128. 129. ökonomiſche Künſte 126. 127.
Preiſe und Medaillen welche die Aufmunterungsgeſellſchaft in London ertheilt hat XIV. 492.
Preiſevertheilung für Landwirthe in England XV. 380.
Presl XIII. 415.
Preſſe, hydrauliſche XV. 276.
Price XIV. 13. XV. 120.
Probirſtein, Analyſe von Vauquelin XIII. 248.
Prony XIII. 80 (2) 252. XV. 334. 364.
Pfropfen zarter Baumreiſer XIII. 259.
Pfropfreis auf dem Stamme zu befeſtigen. XIII. 409.
Prout XIII. 501.
Prütner XIII. 137.
Pulver unter Waſſer zu entzünden XIII. 232.
Pulververſch. Materialien, Maſchine dazu XV. 407.
Pumpe, hydropneumatiſche zum zuſammendruken der Gasarten XV. 270.
Purple Melica Grass XIV. 223.
Puymaurin XIII. 45. (2) 46.
Puyroche XIII. 529.
Puzzolanen, natürliche und künſtliche XV. 343.
Pye XV. 247.
Pyrometriſche Ausdehnung des Eiſens XV. 222.

Q.

Queckſilber, Schädlichkeit der Ausdünſtung XIV. 132.
— deſſen Ausdehnung XIV. 132.
Quera XIV. 491.
Quercitroneiche, um Paris gebaut XIV. 138.
Quillon XIV. 435.
Quintenz XIV. 3. (3) 4. 6.
Queva XIV. 491.
Quirote Don XIII. 374.

R.

Rabaut XIII. 458. 459.
Rad- oder Hemmſchuhe, verb. XV. 280.
Radbewegung durch Dampf oder gasförmige Flüſſigkeiten XV. 2.
Räderfuhrwerke, Verhinderung des Umwerfen XIV. 29.
Ragout aus Erdbeeren XV. 255.
Rahn XV. 59. 62. 70. (2) 74. 76.
Rajemahl-Bowstring XV. 432.
Raimbach XIV. 185. 186. (4)
Randolph XV. 124.
Rangue XIII. 529.
Rauchen der Schornſteine, Mittel dagegen XV. 375.
Rauchfang für Gaslampen XV. 126.
Rauchverzehrende Oefen XIII. 76. 312.
Raum, luftleeren zu erzeugen zur Hervorbringung einer bewegenden Kraft XV. 129. Bemerk darüber 135.
Ravrio XIII. 55.
Rawlin XV. 56. 57.
Rawlinſon XIV. 52. 56.
Ray-Grass XIV. 225.
Reactionsrad XV. 2.
Reaumur XIII. 469. 470. XV. 428.
Recenſionen XIV. 374.
Rees XV. 475.
Rees-Davies XIII. 529.
Reeve XV. 123.
Regenſchirme, verb. XV. 235.
Regnard XIII. 529.
Regulator für die Spannung der Strike XV. 399.
— neuer, für Dampfmaſchinen XIII. 309.
— vertikaler, für Uhren XIII. 81.
Reibſtein, verb. XIV. 52.
Reibung, Verminderung an Drehbänken XIV. 133.
Reichenbach v. XIII. 275. (3) XIV. (3)
Reinigung des Waſſers XV. 152.
Reinigungsſchiff für Flüſſe und Kanäle XV. 144.
Reiß, chineſiſchen im troknen zu bauen XV. 377. Drehmaſchine XV. 297.
Repton XIV. 267.
Retorten, Cornwaller XIV. 129.

Retorten, zur Gasbereitung, verb. XIV. 205.
Rettung Ertrunkener XIV. 497.
Rettungsbothe XIII. 169. 533.
Rettungsbühne, verb. XIV. 135.
Reveley XIV. 120. 122. XV. 345. (2)
Revon XIII. 578.
Revilliod XIII. 529.
Rey XIII. 200. 201.
Reynes XIV. 943.
Reynier XV. 384.
Rheede XIV. 136.
Rhodes XV. 490.
Ricardo XV. 106. 107. 112. 113.
Richard XV. 122. 123.
Richardmenil XIV. 264.
Richardson XIV. 119. XV. 126.
Richer XIII. 80.
Richman XV. 370.
Ricinusöl, dessen Bestandtheile XIV. 103.
Ridolfi XV. 208. 382.
Ringe an Windöfen bequemere XIV. 180.
Rixheim XV. 59.
Risler XV. 468.
Roard XIV. 537.
Robbins XIV. 489.
Robert XIII. 272. 273 (2) 388 (2) XV. 484.
Robertes XIV. 41.
Robertson XIV. 238.
Robinet XIV. 138.
Robinia cannabina XV. 22.
Robinson XIII. 26. 406. 516.
Robiquet XIV. 359. 361. 497.
Rodier XIII. 529.
Röhren, eiserne, Verbesserung beim Einlegen XIII. 82.
— gekrümmte zu Gasversuchen XIV. 195.
— steinerne, künstliche XIV. 499.
Römer XIV. 223. (2) 224. (2) 491.
Rösten der Erze, verb. XIII. 185.
— des Flachses, und Hanfes XV. 433. dessen Nachtheile 433. Wunsch, ein verläßliches Verf. auszumitteln 433.
Rogers XIII. 173. 425. 529. XIV. 51 410.
Rokenstroh von schlechtem Boden taugt für Florentinerhüte XIV. 228.
Rolle XIV. 9.
Roller XIII. 529.
Rollenhälter, verb. XV. 393.
Romagnosi XV. 256. 381.
Romershausen XIII. 459. (2)
Romme XV. 418. (2)
Ronche XIV. 357.
Rooker XIV. 383.
Rootsen XV. 107.
Rosa XV. 377. (2)
Rose XIII. 289. XV. 122.
Rossevelt XIV. 489.
Rost für tragbare Oefen XV. 376.
Roßboth XIII. 135.
Rotch XIII. 529. XV. 371.
Rouelle XV. 172.
Rouan XIII. 529.
Rousseau XIII. 220. XIV. 369. 361.
Rour XIII. 530.
Rouy XIII. 530. 529.
Rouyer XIII. 530.
Rowell XV. 248.
Roxburgh XV. 426. (2) 427. 428. (2) 432. (4) 433. (2) 434. (3) 435.
Royer XIII. 87.
Rüben, gelbe, über Winter aufzubewahren XV. 255.
— verschiedene in Brei zu zermalmen XV. 161.
Rubinglas, altes, dessen Bestandtheile XIV. 122.
Rucker XV. 121.
Ruder, den an Dampfbothen mehr Kraft zu geben XIV. 13.
Ruder und Steuerung der Schiffe, verb. XIV. 319.
— verb. f. kleine Fahrzeuge XIV. 135.
Ruggles XIV. 489. XV. 124.
Rüben, gelbe, deren Bau XIII. 410. Ueberwintern derselben XV. 255.
Rübenöl zu reinigen XV. 243. Untersuchung der sich dabei ausscheidenden Stoffe 245.
Runge XIV. 490. 491.
Runkelrüben zu Brei zu zermalmen XV. 161.
Runkelrüben-Zucker, Beobachtung bei dessen Erzeugung XIII. 273.
Rusconi XV. 381. 382.
Russel XIII. 267. 531. XIV. 153. 156. (2)
Rust XV. 122.
Ryalls XIV. 125.

S.

Sabin XIV. 488.
Sachen, verschiedene, wasserdicht zu machen XIII. 210.
Sadler XIV. 339.
Säge (Kreissäge), verb. XV. 149.
— ohne Ende XIII. 13.
— Verb. im Baue XIV. 21.
Sägen der Radfelgen XV. 9.

Särge zu befestigen XIII. 341.
Säure, schweflichte, wasserfreie XIV. 131. Flüßigmachung XV. 127.
Säuren, Bestimmung ihres Gehalts XV. 162.
Sage XIII. 66.
Sagurus Rumphii XV. 427. 429.
Saint-Jorke XIII. 530.
Saintmore XV. 371.
Saiten, musikalische, mechanischer Wirbel zum Stimmen XIII. 454.
Saiten, zu Fachbogen der Hutmacher XIV. 445. — für musikalische Instrumente 447. für Uhrmacher 446. zu Peitschenstöken 445. zu Raketen 444.
Saiteninstrumente, verb. XIV. 177.
Salat aus Erdbeeren XV. 255.
Salpeterbildung XIII. 345. Beschleunigung derselben 348. Theorie 349.
Salpetererde, deren Untersuchung XIII. 345.
Salz als Mittel den Staub der Strassen zu legen 255.
Salzgradirung XIV. 131.
Salzsaurer Kalk, als künstlicher Dünger XIV. 370.
— — wohlfeile Gewinnung XV. 184.
Sommerville XV. 489.
Sammetgewebe zu scheren XV. 43.
Sammtmahlerei XIV. 378.
Sanctorius XIV. 3. 4.
Sanno XV. 122.
Sater XV. 123.
Saton XIII. 42.
Sattler XIII. 131. (5) XV. 59. 71. 77.
Sauerkleesäure, Bestandtheile XIV. 106.
— versch. Bereitungsarten im Großen XV. 177.
Sauerkleesalz XV. 177.
Sauer-Wasserstoff-Löthrohr XIV. 285.
Saugapparat zur Rettung Ertrunkener XIV. 497.
Saussure XIII. 91. 509. (2)
Sauvage XIII. 530.
Savary XIII. 470.
Sayen XIII. 274.
Scheele XV. 163. 166. 171. 172. 177.
Scheffer XV. 328.
Scheffield XIII. 406. XIV. 129.
Scheidung des Goldes von andern Metallen XV. 212.
Scheidrake XIII. 131.
Schepard XIV. 490.
Schwefelwasserstoffsäure, deren Bereitung XIII. 213.
Schieferkohle, ihre Bestandtheile XIV. 100.
Schiene, für Künstler XV. 333.
Schienenräder XIII. 407.
Schießpulver unter Wasser zu entzünden XIII. 232.
Schießpulverfabrik zu Bouchet XV. 492.
Schiffe, Apparat zum Auspumpen XV. 278.
— aus Eisen XIII. 135.
— fortzutreiben durch Maschinen XIV. 496.
— mit Kupfer beschlagene zu schüzen XIV. 129. XV. 250.
— vorwärts zu treiben XV. 373.
Schiffsbau, Bemerk. darüber XV. 417.
Schiffsboot, jedes als Rettungsboot anzuwenden XIII. 169.
Schiffscompaß, verb. XIV. 210.
Schiffsherde und Schiffs-Küchen XV. 52.
Schiffsrettung beim Stranden XIV. 263.
Schiffsruder, verb. XIV. 319.
Schirach XIII. 532.
Schlaggewehrschlösser, verb. XIV. 414.
Schlichte, welche feucht bleibt XV. 185.
Schlick XIII. 1.
Schließbüchsen, metallne, Stämpel dazu XIII. 317.
Schloß, neues, an Stubenthüren XV. 126.
Schlösser, Verbesserungen daran XIII. 39.
Schlutter XV. 216.
Schmelzen der Erze, verb. XIII. 183.
Schmelztiegel, verb. XIV. 178.
Schmiege, allgemeine, für Künstler ꝛc. XV. 333.
Schminkbohne, frühe XIV. 117. Ertrag derselben 118.
Schneiden des harten Stahles XIV. 497. XV. 251.
Schneidmesser für Würzeln XIII. 37.
Schnell zu laufen, Vorrichtung dazu XIII. 171.
Schnellwagen, neue XIV. 2.
Schnürbrüste, verb. XIV. 51.
Schnupftabakmühlen in Umtrieb zu sezen XIV. 169.
Schönberger XIII. 415.
Schönschreibekunst XIV. 139.

Schofield XIV. 125.
Schornsteine, Mittel gegen das Rauchen XV. 373.
Schornsteinröhren, neue steinerne XV. 442.
Schrader XIV. 223. 224.
Schraubenschneider, verb. für hölzerne und metallene Schrauben XIV. 160.
Schreibfeder, künstliche XV. 328.
Schreibinstrument XV. 328.
Schroder XV. 121.
Schubkarren, fliegender XV. 147.
Schuhe gegen Koth zu schüzen XV. 423.
Schüzer der Wagenräder XV. 285.
Schultes XIII. 263. 474. XIV. 138. 141. 223. (2) 224 (2) 343.
Schuzbrett, dessen Behandl. XV. 16.
Schwämme künstlich zu bleichen XIII. 202.
Schwarz XIII. 122.
Schwefelbarium XIII. 216.
Schwefelbraunstein XIII. 214.
Schwefelcalcium XIII. 216.
Schwefelige Säure, wasserfreie XIV. 131.
Schwefelkalk als Bleichmittel XIV. 435. Bereitung 433.
Schwefelsäure, sächsische, neue, Vers. darüber XIV. 461. neue Bereitung dieser Säure 474.
Schwefel-Wasserstoffsaure Alkalien XIII. 213.
Schwefelwasserstoffsaure Salze XIII. 217.
Schwefeleisen und Schwefelsodium XIII. 214.
Schwefligte Säure, deren Bereitung XIII. 207. Flüßigmachung XV. 127.
Schwefelmangan XIII. 214.
Schweigger XIII. 85. (2) 406. XIV. 468. 469. XV. 237. (2) 240.
Schweinfurtergrün, dessen Bereitung XIV. 335.
Schwetschke XIV. 144.
Schwilqué XIII. 530.
Schwimmenden Hafen XV. 5. 250.
Scoresby XIII. 244. (2) 245. (3)
Sealy XV. 253.
Seaward XIII. 417. XIV. 148. 153. (2) 155. (3) 156. (2) XV. 270. 282.
Sebe XIII. 523.
Seeländischer Spinat XIII. 279.
Seely XV. 123.
Segelgarn XV. 426. gegärbtes 428.
Segelhälter, verb. XIV. 410.
Segeln (Stagsegeln) verb. XIV. 497.
Segeltuch wasserdicht zu machen XIII. 210.
Segard XV. 9. 16. 17. 19.
Segner XV. 1.
Seguin XIII. 275.
Seide abzuhaspeln, verb. Maschine XV. 404.
— fein und lang zu spinnen XV. 46.
— mit Berlinerblau zu druken XIII. 371. zu färben 369.
Seidenarbeiter, strenge Maaßregeln gegen das Auswandern aus Frankreich XV. 490.
Seidendrukapparat XIII. 444.
Seidenfaden, gebleichter, Bestandtheile XIV. 104.
Seidenwaaren zu puzen XIII. 408.
Seidenzeuge zu scheren XV. 43.
Seide, Verbess. im Spinnen und Zwirnen XIII. 320.
Seile, flache, mittelst Maschinen zu verfertigen XIV. 307.
Seimel XIV. 137. (2)
Selenium, Fundort XV. 252.
Sellique XV. 378. (2)
Sementini XV. 253. 381.
Seppings XV. 417.
Seres, de XIV. 321. 337.
Serullas XIII. 232. (2) 237. 238. 239 (2) 240.
Sevène XIII. 530.
Shafthe XIII. 264. (2)
Shaw XV. 370.
Shears XV. 370. (2)
Shenton XIV. 493.
Sherwood XV. 383.
Shirreff XIII. 410.
Shlié XIII. 54.
Sicherheitsmaßregeln, gesezliche, beim Gebrauche der Dampfmaschinen XV. 362.
Sicherung des Gepäkes XIII. 179.
Siebe XIV. 160. 161. 163. 493.
Siemens XIV. 381. 490.
Silberdraht, vergoldeter, dessen Fabrikation XIII. 460.
Silberweiß XIV. 326.
Silos oder Korngruben XIII. 255.
Silvestri XV. 256.
Silliman XIII. 82. 84. 241. XIV. 251. 380.
Simonds XV. 124.
Sinclair XIII. 264. XIV. 251. (2) 253. 254. XV. 426. 427.
Skidmore XV. 247.
Slater XIII. 130.
Smart XIII. 318.
Smeaton XIV. 382.

Smith XIII. 169. 526. 530. XIV. 140. 221. 222. (2) 270. XV. 123.
Smithson XIII. 498. (2) 518.
Snook XIV. 91.
Solimani XIII. 272.
Soltmann XIV. 491.
Somerville XV.
Sonnenschirme, verb. XV. 235.
Sonzogno XV. 256.
Southworth XIV. 489.
Sowerby XV. 253.
Späne in Werkstätten, Benüzung XIV. 172.
Späth XV. 222. 230.
Spargelbau in Oesterreich XIV. 138.
Speer XIV. 493.
Spenier XIV. 125.
Spenser XV. 247.
Sperlin XV. 59. 62. 70. (2) 74. 76.
Spermacetöl, Bestandtheile XIV. 102.
Spiegel, Erscheinung beim Belegen XIII. 407.
— wohlfeiles Amalgam XV. 211.
Spiller XV. 371.
Spilsbury XIII. 342. 406. XV. 312.
Spinat, neu seeländischer XIII. 279.
Spinnen und Zwirnen der Seide XIII. 320.
Spinnlohn, wohlfeiler in Ostindien XV. 465.
Sprengel XV. 58.
Spriggs XIII. 519.
Stachelbeersträuche, zu Bäume erwachsen XV. 377.
Stachelbeersträucher an Geländern zu ziehen XIII. 261.
Stämpeln, metallne, Bartons XIII. 317.
Stärkmehl aus Erdäpfel in Zuker zu verwandeln für Branntwein, Bier u. s. w. XV. 239.
Stärkmehlsyrup XV. 240 Ausbeute beim Branntweinbrennen 241.
Stage XIII. 474.
Stagsegeln, verb. XIV. 497.
Stahl mit Gold und Platinna zu verzieren XIV. 182.
— mit weichem Eisen zu schneiden XIV. 497. XV. 251.
Stahl und Eisen durch Hämmerung magnetisch zu machen XIII. 244.
Stahl zu äzen, neue Methode XV. 351.
Stahlplatten zum Kupferstiche zubereiten XIV. 184.
Stahlwein aus schwarzen Johannis-Beeren XV. 376.
Staines XIV. 492.
Stainmare XIII. 521.
Stalkart XV. 418.
Stanhope XIII. 168.
Stanley XIV. 18.
Stansbury XV. 121.
Stansfield XIV. 125. XV. 120.
Statuen aus Erz XIII. 45.
— aus hydraulischem Mörtel XV. 186.
Staub auf Straßen zu legen XV. 255.
Steel XV. 418.
Steine zum Bauen, welche durch Frost leiden zu erkennen XIV. 367.
Steiner XIV. 134.
Steinerne Röhren, künstliche XIV. 499.
Steinkohlen abzudestilliren XIV. 205.
— amerikanische XIV. 499.
Steinkohlen Küchen XIV. 136.
Steinkohlengas, Werth gegen Oelgas XV. 104.
Steuerung und Ruder der Schiffe, verb. XIV. 319.
Sterblingswolle zu spinnen XV. 306. Schädlichkeit dieser Wolle als Kleidungsstüke 306.
Sterculia villosa XV. 431.
Stevon XIII. 529.
Stereotypendruk, Letternguß dazu XIII. 406.
St. wart XV. 121.
Stephenson XIII. 307. XIV. 498. XV. 383.
Stich auf Stahlplatten XIV. 184.
Stiefeln gegen Koth zu schüzen XV. 420.
Stillwell XV. 122.
Stirling XIV. 194.
Stone XIV. 25. 26.
Straßenstaub zu legen XV. 255.
Stratingh XIII. 474. XV. 256. 287. (2) 288. 384. 411.
Streccius XIV. 490.
Strike, ihre Spannung zu reguliren XV. 399.
— wasserdichte XIII. 200.
Stroh und Gras, anwendbar zu Florentinerhüten XIV. 224. 228.
Strohmesser, verb. XIV. 21.
Stromeyer XV. 252.
Stronns XV. 121.
Strumpfwirkerstuhl, neuer XIII. 133.
Strumpfwirkerstühle, Verb. daran XIV. 164.
Stuart XIV. 176.
Stucco XIV. 234.
Stuffing-Boxes XIII. 317.
Sub-Carbonas Plumbi XIV. 339.

Sun, der Hindus XV. 427. 430.
Surrogate für Florentiner-Stroh XIV. 227.
Surrogat für Leder dessen Bereitung XV. 422.
Swarbrek XV. 306.
Swayne XIII. 534. (2)
Sykes XIII. 147.
Syrup, wohlfeilste Gewinnung XIV. 490.
— zu läutern XIV. 435.

T.

Taber XV. 123.
Taddei XIV. 279(3) 283. 284. XV. 245.
Tait XV. 54. (2) 56.
Talg zu bleichen XV. 171.
Tam-tams XIII. 48.
Tapeten, ins XIII. 131.
— papierne, deren Fabrikation XV. 58. Farben dazu 74.
Tapioca aus Erdäpfeln XIII. 409.
Tartrimeter, Poutet's XIV. 358.
Taschenuhren, Aenderung des Gangs XIV. 379.
— neue Compensations-Methode XIII. 178.
Taschiummetall XV. 252.
Tasteninstrument, neues XIII. 194.
Taulet XIII. 530.
Taunton XIV. 109. (2) 118. (2) 119. 492.
Taurin XIII. 530.
Tauwerke, Fabrikation eiserner XV. 390.
Taylor XIII. 142. 161. 406. XIV. 54. 56. 140. 268. 377. 382. 487. XV. 107. 490.
Theemaschine, neue, XIII. 458.
Theeverfälschung XV. 255.
Teleskopspiegel XIII. 65.
Telford XIV. 382.
Temperatur, hohe, Wirkung auf einige Pflanzenarten XIII. 276.
Temple XV. 484.
Tennecker XIII. 415. 416.
Terpenthinöl, dessen Bestandtheile XIV. 103.
Thermomagnetism XV. 379.
Ternaux XV. 84.
Terpodium XIII. 194.
Testier XIII. 524. 530.
Tetragonia expensa XIII. 279.
Thackrah XIII. 266. XIV. 265.
Thanchil XIII. 518.
Tharpe XV. 123.
Tharr XIV. 134.
Thayer XV. 123.
Theer, Verwendung zur Gaserzeugung XIV. 203.
Theilungsscheibe der Uhrmacher, verb. Vorrichtung XV. 394.
Themse, Fahrweg durch graben einer neuen Art Stollen XIV. 316.
Thenard XIII. 74. 236. 239. 242. 349. 476. (2) XIV. 139. XV. 176. (2) 184. (2) 445. 447.
Thenard's Blau XIV. 139.
Theobroma augusta L. XV. 430.
Theobroma Guazuma XV. 430.
Thermo electrisches Instrument XIII. 340.
Thermometer, Unregelmäßigkeiten XIV. 132.
— von Metall XIII. 250.
Thiel XIII. 416.
Thierry XV. 161.
Thiville XV. 26. 31.
Tholard XIII. 410.
Thomas XIII. 530.
Thompson XIV. 345. 346. (2) XV. 247.
Thomson XIII. 85. XIV. 238. XV. 124.
Thonerde bleicht den Zuker XIV. 438.
Thongeschirren baumartige Zeichnungen zu geben XIV. 498.
Thormire XIII. 62.
Thürangeln XIII. 133.
Thunberg XIII. 279.
Thury de XIV. 367. (2)
Tiegel, Cornwaller XIV. 129.
Tigere XV. 155. 157.
Tilley XIII. 137. (2) 138. 142. (3) 143. (3)
Timbrell XIV. 319.
Tiremarche XV. 436. (2) 439. (2) 441. (2)
Tischlampe, verb. XV. 320.
Tobinambour zum Brandweinbrennen XV. 254.
Todd XIII. 130.
Todte in den Särgen zu befestigen XIII. 341.
Tolson XV. 122.
Tonge XIV. 125. XV. 371.
Tonnerieux XV. 490.
Topham XV. 383.
Thouin XIII. 389.
Tournu XIII. 60. 62.
Tournus XIII. 529. 530.
Toussaint XIII. 530.
Traganth XIV. 138.
Tragstangen für Hängebrüken XIII. 417.
Traill XIV. 132 (2) XV. 379.
Tranblay XIII. 7.
Trask XV. 247. (2)
Trasse XV. 343.
Tredgold XIII. 276. (2) XIV. 137. 383.
Trefcon XIII. 530.

Treibhäuser mit krumliniger Glasbedekung XIV. 211.
— verbesserte XIII. 42.
Tretmühlen, Verb. daran XV. 415.
Treussart XV. 339. 342. 343. (2) 344. 345. (2)
Trevithick XV. 451. 452.
Trichodium caninum XV. 224.
Triebkraft durch Gase XIV. 192.
Triebmaschine XIII. 448.
Trimarche XIII. 528. 530.
Triseum flavescens XIV. 223.
Triticum repens XIV. 222.
Trokenfäulniß XIII. 532.
Trokenschleifen, schüzende Vorrichtung bei verschiedenen Metallarbeiten XV. 294.
Troknung des Getreides XIV. 80 88.
Trommelräder, Vergleichung der XIII. 407.
Trommsdorf XIII. 281.
Trumbull XIII. 360.
Tuchschermaschine, Robinson's XIII. 26.
— verb. XIV. 407.
Tuch zu walken, verb. Methode XV. 373.
Tücher blau zu druken XIII. 371.
Tülloch XIV. 125.
Turner XIII. 277. 360. XIV. 125. 261. 433. XV. 379.
Tutenag, dessen Bestandtheile XIV. 377.
Tyer XIII. 171.

U.

Ueberschuhe, elastische XIV. 265.
Uebersezer, deren Anmerkungen und Zusäze. XIII. 1. 19. 33. 37. 46. 47. 53. 54. 56. 61. 84. 85. 96. 108. 135. 145. (2) 159. 161. (2) 168. 172. (2) 174. 175. 177. 181. 187. 192. 210. 223. (2) 227. 243. 244. 263. 265. 279. 280. 316. 326. 329. (2) 339. 340. 341. 358. (2) 360. 363. 373. 375. 383. 385. 393. (2) 395. 430. 439. 445. 461. 498. 506. 507. (3) 508. 512. 529. 532. XIV. 16. 17. 40. 84. 85. 87. 91. 96. 117. 118. 123. 127. 137. 170. 179. (2) 182. 188. 220. 221. (2) 222. 223. 230. 236. 237. 251. 252. 259. 277. 286. 296. 320. (2) 333. 337. 356. 371. 377. 381. 403. 417. 418. 429. 433. 439. 440. 444. 451. 457. 483. 486. 497. XV. 2. 5. 6. 9. 27. 29. 31. 50. 52. 57. 91. 100. 105. 106. 112. 118. 129. 130. 131. 134. (3) 142. 154. 160. 173. 175. (2) 180. 193. 203. 206. 239. 242. (2) 243. 255. 270. (2) 279. 280. 285. 290. 296. 297. (2) 298. 299. 303. 307. 319. 322. 328. 332. 354. 358. 373. (3) 374. 386. 389. 410. 411. 412. 423. 435. 438. 439. 440. 443. 444. 455. (3) 456. 458. 466. (3) 407. 468. (2) 469. (2) 470. (2) 473. 486. 488.
Uebertünchung, dauerhafte XIV. 234.
Uhren mit Gloken, verb. Hammer dazu XIII. 425.
— perpet. Datumvorrichtung XIV 145.
— verticaler Regulator dazu XIII. 81.
— tragbarer Weker für Sak- u. Stokuhren XIV. 411.
Uhrräder, Apparat zu dessen Vervollkommnung XV. 394.
Uhrwerke, Anwend. d. Epicycloidalkrummen XIV. 133.
Ulmus suberosa, neue Abart XIII. 259.
Umfüllen geistiger Flüssigkeiten XIII. 328.
Unkraut auszurotten XIII. 453.
Ure XIII. 500. XIV. 98. 201. 202. (2)
Uthe XV. 448. 453. (2)

V.

Vachell XIII. 534.
Vail XIV. 489.
Valcourt XIV. 135.
Vallance XIII. 266. 404. XV. 246.
Varley XV. 151. 158. 160.
Varty XV. 286 (2) 287. (2)
Vauchelet XIV. 378. (2)
Vaughan XIV. 261. XV. 372.
Vauquelin XIII. 66. 235. 237. 243. 349. XIV. 343. 353. 359. XV. 253.
Vaur XIII. 82. 83. 84. XIV. 364.
Vegetabilische Stoffe, ihre Endanalyse XIII. 500. XIV. 98.
Velitos an Schuhen oder Stiefeln zum Schnelllaufen XIII. 171.
Velutirte Tapeten, deren Verf. XV. 70.
Venezianerweiß XIV. 326.
Verbindung, von Potassium und Blei XIII. 235, von Potassium und Wismuth 234, von Potassium und Zinn 235, dreifache von Potassium, Eisen und Spießglanz 234, von Potassium Kupfer und Spießglanz 233, Potassium Silber und Spießglanz 234.

Verbothe der Ausfuhr englischer Maschinen XV. 222.
Vere XIV. 203.
Verfälschung die des Banknotenpapieres zu verhüten XIII. 511.
Vergiftung durch Arsenik, dessen Entdekung XIII. 493. XIV. XV.
Vernet XIII. 525. 530.
Versuche mit kleinen Quantitäten Gas XIV. 195.
Verwundete zu transportiren XV. 374
Verzierung des Stahles mit Gold und Platinna XIV. 182.
Vicat XIV. 264. 368. XV. 136. 334 (2) 335. (3) 336. (2) 345. (2) 375. (2)
Vidal XIII. 530.
Vilaris XIII. 123. 124. (2)
Viney XIV. 261. 376. 372.
Vitalis XIII. 224. XIV. 141.
Völker XIV. 490.
Vogel A. XIV. 109.
Vogel XIII. 202. XIV. 468.
Volta XIV. 265. 381.
Vouath XV. 247.
Vourloud XIII. 530.

W.

Waaren XIV. 489.
Waaren durch verb. Fahrwerke zu transportiren XV. 26.
Wägen, neue Verbess. XIII. 135.
Wände, feuchte, zu troknen XIII. 532.
Wärme und Licht aus irdischer Quelle XV. 378.
Wässern der Wiesen, Geschichte XIII. 410.
Waffen der Alten aus Bronze XIII. 49
Wage, (Schnellwage) neue XIV. 2. Theorie derselben 5.
Wagen, das Umwerfen zu hindern XIV. 29.
Wagen fortzubewegen, neue Vorrichtung XV. 295.
Wagen für Kranke und Verwundete XV. 374.
Wagenbau, hohe Vervollkommnung XIV. 139.
Wagenräder große mit verb. Achsen XV. 287. Ausbesserung bei Beschädigung 287.
Wagenradschüzer XV. 285.
Wallcott XV. 248.
Walker XIII. 42. (2) 43. 44. (2) 45. 82. (2) 83. 84. (5) XV. 248.
Walzen, verb. zum Kattundruken XV. 149.
Ward XV. 121. 122.
Warren XIV. 184. (4) 185. 187. (3) 188. 189. 493. XV. 248.
Waschmaschine für Wollengewebe XV. 48.
Waschwasser zum abwaschen der Bäume XIV. 380.
Wasser mit Eisen zu schwängern XIV. 380.
— mit Kohlensäure zu sättigen XIV. 192.
— zu reinigen XV. 152.
Wasserdichte Gewebe und Strike XIII. 200.
Wasserkübel, tragbarer zum Feuer löschen XIII. 292.
Wasserleitungen zu Philadelphia XIII. 84.
Wassermaschine zu Augsburg XIII. 275.
Wassermelonen XIII. 277.
Watt XIII. 224. 309. 364. 453. XIV. 316. XV. 353. 383. 477.
Way XV. 255.
Webelohn, wohlfeiler in Ostindien XV. 465.
Webemaschine d'Arimond's XIV. 229.
für figurirte Zeuge XIV. 33, für glatte u. figurirte Zeuge 41.
Webemaschinen, ihre große Zahl in England XV. 460.
— Weberstuhl, neuer, Biard's XIV. 403.
— verbessert von Buchanan XV. 40.
— verb. von Grodmann XIII. 24.
— verb. von Wilson XV. 402.
Wedgwod XV. 230. 233. (3) 234. (3)
Wedgwoodsche Pyrometer XV. 230.
Weidenpflanzungen XIII. 410.
Weihe XIV. 234.
Wein, dessen Behandlung XV. 376.
Weinbereitung, über, XV. 376.
Weingeist wasserfrei darzustellen XV. 185.
Weingetränk aus Stärkezuker XV. 242.
Weinsteingehaltmesser XIV. 358.
Weinsteinsäure, Bereitung und technische Verwendung XV. 171.
— Bestandtheile XIV. 106.
Weinstein saurer Kalk XV. 172.
Weise XV. 371.
Weißblei, dessen Bereitung XIV. 320.

Weißkupfer, dessen Gewinnung XIII. 406.
Weißmetall XIII. 66.
Weizen gegen Rost zu sichern XIII. 264.
— zu troknen XIV. 80. 88.
Weker, tragbarer für Uhren XIV. 411.
Well XIV. 376. 486.
Wells XV. 248. (2)
Wellenbrecher, neuer XV. 5. 250.
Werkmeister XIV. 492.
Werkstätte des Arsenals zu Metz XV. 9.
Werkzeuge der Alten aus Bronze XIII. 49.
— der Alten zum Sprengen XIV. 131.
—, schneidende, verb. XIV. 21.
West XIII. 360.
Wetterglas XIV. 380.
Wiesen, Geschichte des Wässern XIII. 410.
Wike (Kaffewike) XIV. 109, chemisches Verhalten 111. Werth als Kaffesurrogat 110.
Wildmann XIV. 492.
Wilkinson XIV. 493.
Wilks XIV. 361.
Willford XV. 122.
Williams XV. 247.
Williamson XV. 247.
Willson XIII. 132. (2) XV. 322. 358. 370. 402.
Winans XV. 122.
Windblasen für Feuerspritzen XIII. 286.
Windbüchsen, Zerspringen des Luftbehälters XIV. 131.
Windöfen, mehrere Verb. daran XIV. 180.
Winning XV. 247.
Winter XIII. 405.
Wirbel zum Stimmen der Saiten XIII. 454.
With XV. 383.
Woulfe'scher Apparat, bleibender XIV. 279.
Withbread XIII. 161.
Wittingham XV. 122.
Whately XIII. 374. (3) 375. 376. (3) 377. 381. XV. 247.
Wheatstone XV. 120.
White XIII. 266. 280. 409. (4) XIV. 384. 489. XV. 5. 8. 250. 378. 489.
White head XIV. 339.
Whitemetall XIII. 66.
Whitney XV. 251.
Woburnkohl XIV. 251.
Woburn perennial Kale XIV. 251.
Wohnungen mit warmer Luft zu heizen XIII. 114.
Woisard XIII. 125. 126.
Wolf XIII. 530. 476.
Wollaston XIII. 80.
Wolle, Bestandtheile ders. XIV. 105.
— mit Berlinerblau zu druken XIII. 371. zu färben 369.
— von Fellen zu scheren XV. 43.
— von Lämmerfellen zu spinnen XV. 306. Schädliche Folgen dieser Wolle 306.
— zu spinnen XV. 46.
Wollengewebe zu scheren XV. 43.
Wollentücher besser zu scheren und zurichten XIII. 184.
Wollenwaaren zu puzen XIII. 408.
Wollenzeuge, Maschine zum Reinigen derselben XV. 48.
Wollmesser, Köhlers XIV. 134.
Wood XIV. 489. XV. 248.
Woodard XV. 122.
Woodhouse XIV. 221. (3)
Woodward XV. 122.
Woollams XIII. 405. XIV. 29.
Woolleb-comal, XV. 430.
Woolfe XV. 451. 452.
Worral XV. 248.
Woulfe XIV. 279.
Wright XIII. 520. XIV. 262. 379.
Wurzel-Schneidmesser, Guilbert's XIII. 37.
Wurzeln, frische, in Brei zu zermalmen XV. 161.
Wynn XIII. 425. (2)
Wyatt XV. 250.

Y.

Yard XV. 247.
Yates XV. 248.
Yellow-Oat Grass XIV. 223.
Yetts XIII. 520. XV. 371.

Z.

Zahnräder XIII. 407.
Zeichnungen, baumartige auf Thongeschirre XIV. 498.
— schnell zu copiren XIV. 385. 392. 400.
Zeuge, glatte und figurirte zu weben XIV. 33. 41.
— wollene leichter zu scheren und zurichten XIII. 184.
Zimom in Oelen XV. 245.
Zinköfen XIII. 407.
Zinkreduction XIV. 129.
Zinn aus Schlaken zu reduciren XIII. 69.

Zinn, Handel der Alten XIV. 131.
Zinnarbeiten, verb. Ofen dafür XIV. 27. XV. 160.
Zinnarbeiterofen XIV. 27.
Zirkonerde ist nicht im schwarzen Pfeffer XV. 252.
Zoller XV. 384. (2) 448.
Zündapparat XIV. 265.
Zuker, dessen Analyse XIII. 509.
Zuker, zu bleichen XIV. 438.
— zu läutern XIV. 435.
Zukersäure, Darstellung derselben im Großen XV. 177.
Zusammendrüken der Gasarten XV. 270.
Zwirnen der Seide, verb. Verfahren XIII. 320.

Smith XIII. 169. 526. 530. XIV. 140. 221. 222. (2) 270. XV. 123.
Smithson XIII. 498. (2) 518.
Snook XIV. 91.
Solimani XIII. 272.
Soltmann XIV. 491.
Somerville XV.
Sonnenschirme, verb. XV. 235.
Sonzogno XV. 256.
Southworth XIV. 489.
Sowerby XV. 253.
Späne in Werkstätten, Benüzung XIV. 172.
Späth XV. 222. 230.
Spargelbau in Oesterreich XIV. 138.
Speer XIV. 493.
Spenier XIV. 125.
Spenser XV. 247.
Sperlin XV. 59. 62. 70. (2) 74. 76.
Spermacetöl, Bestandtheile XIV. 102.
Spiegel, Erscheinung beim Belegen XIII. 407.
— wohlfeiles Amalgam XV. 211.
Spiller XV. 371.
Spilsbury XIII. 342. 406. XV. 312.
Spinat, neu seeländischer XIII. 279.
Spinnen und Zwirnen der Seide XIII. 320.
Spinnlohn, wohlfeiler in Ostindien XV. 465.
Sprengel XV. 58.
Spriggs XIII. 519.
Stachelbeersträuche, zu Bäume erwachsen XV. 377.
Stachelbeersträucher an Geländern zu ziehen XIII. 261.
Stämpeln, metallne, Bartons XIII. 317.
Stärkmehl aus Erdäpfel in Zuker zu verwandeln für Branntwein, Bier u. s. w. XV. 239.
Stärkmehlsyrup XV. 240 Ausbeute beim Branntweinbrennen 241.
Stage XIII. 474.
Stagsegeln, verb. XIV. 497.
Stahl mit Gold und Platinna zu verzieren XIV. 182.
— mit weichem Eisen zu schneiden XIV. 497. XV. 251.
Stahl und Eisen durch Hämmerung magnetisch zu machen XIII. 244.
Stahl zu äzen, neue Methode XV. 351.
Stahlplatten zum Kupferstiche zubereiten XIV. 184.
Stahlwein aus schwarzen Johannis-Beeren XV. 376.
Staines XIV. 492.
Stainmare XIII. 521.
Stalkart XV. 418.
Stanhope XIII. 168.
Stanley XIV. 18.
Stansbury XV. 121.
Stansfield XIV. 125. XV. 120.
Statuen aus Erz XIII. 45.
— aus hydraulischem Mörtel XV. 186.
Staub auf Straßen zu legen XV. 255.
Steel XV. 418.
Steine zum Bauen, welche durch Frost leiden zu erkennen XIV. 367.
Steiner XIV. 134.
Steinerne Röhren, künstliche XIV. 499.
Steinkohlen abzudestilliren XIV. 205.
— amerikanische XIV. 499.
Steinkohlen Küchen XIV. 136.
Steinkohlengas, Werth gegen Oelgas XV. 104.
Steuerung und Ruder der Schiffe, verb. XIV. 319.
Sterblingswolle zu spinnen XV. 306. Schädlichkeit dieser Wolle als Kleidungsstüke 306.
Sterculia villosa XV. 431.
Stevon XIII. 529.
Stereotypendruk, Letterngus dazu XIII. 496.
Stewart XV. 121.
Stephenson XIII. 307. XIV. 498. XV. 383.
Stich auf Stahlplatten XIV. 184.
Stiefeln gegen Koth zu schüzen XV. 420.
Stillwoll XV. 122.
Stirling XIV. 194.
Stone XIV. 25. 26.
Straßenstaub zu legen XV. 255.
Stratingh XIII. 474. XV. 256. 287. (2) 288. 384. 411.
Streccius XIV. 490.
Strike, ihre Spannung zu reguliren XV. 399.
— wasserdichte XIII. 206.
Stroh und Gras, anwendbar zu Florentinerhüten XIV. 224. 228.
Strohmesser, verb. XIV. 21.
Stromeyer XV. 252.
Stronns XV. 121.
Strumpfwirkerstuhl, neuer XIII. 133.
Strumpfwirkerstühle, Verb. daran XIV. 164.
Stuart XIV. 176.
Stucco XIV. 234.
Stuffing-Boxes XIII. 317.
Sub-Carbonas Plumbi XIV. 339.

Sun, der Hindus XV. 427. 430.
Surrogate für Florentiner-Stroh XIV. 227.
Surrogat für Leder dessen Bereitung XV. 422.
Swarbrek XV. 306.
Swayne XIII. 534. (2)
Sykes XIII. 147.
Syrup, wohlfeilste Gewinnung XIV. 490.
— zu läutern XIV. 435.

T.

Taber XV. 123.
Taddei XIV. 279(3) 283. 284. XV. 245.
Tait XV. 54. (2) 56.
Talg zu bleichen XV. 171.
Tam-tams XIII. 48.
Tapeten, iris XIII. 131.
— papierne, deren Fabrikation XV. 58. Farben dazu 74.
Tapioca aus Erdäpfeln XIII. 409.
Tartrimeter, Poutet's XIV. 358.
Taschenuhren, Aenderung des Gangs XIV. 379.
— neue Compensations-Methode XIII. 178.
Taschiummetall XV. 252.
Tasteninstrument, neues XIII. 194.
Taulet XIII. 530.
Taunton XIV. 109. (2) 118. (2) 119. 492.
Taurin XIII. 530.
Tauwerke, Fabrikation eiserner XV. 390.
Taylor XIII. 142. 161. 406. XIV. 54. 56. 140. 268. 377. 382. 487. XV. 107. 490.
Theemaschine, neue, XIII. 458.
Theeverfälschung XV. 253.
Teleskopspiegel XIII. 65.
Telford XIV. 382.
Temperatur, hohe, Wirkung auf einige Pflanzenarten XIII. 276.
Temple XV. 484.
Tennecker XIII. 415. 416.
Terpenthinöl, dessen Bestandtheile XIV. 103.
Thermomagnetism XV. 379.
Ternaux XV. 84.
Terpodium XIII. 194.
Testier XIII. 524. 530.
Terragonia expensa XIII. 279.
Thackrah XIII. 266. XIV. 265.
Thanchil XIII. 318.
Tharpe XV. 123.
Tharr XIV. 134.
Thayer XV. 123.
Theer, Verwendung zur Gaserzeugung XIV. 203.
Theilungsscheibe der Uhrmacher, verb. Vorrichtung XV. 394.
Themse, Fahrweg durch graben einer neuen Art Stollen XIV. 316.
Thenard XIII. 74. 236. 239. 242. 349. 476. (2) XIV. 139. XV. 176. (2) 184. (2) 445. 447.
Thenard's Blau XIV. 139.
Theobroma augusta L. XV. 430.
Theobroma Guazuma XV. 430.
Thermo electrisches Instrument XIII. 340.
Thermometer, Unregelmäßigkeiten XIV. 132.
— von Metall XIII. 250.
Thiel XIII. 416.
Thierry XV. 161.
Thiville XV. 26. 31.
Tholard XIII. 410.
Thomas XIII. 530.
Thompson XIV. 345. 346. (2) XV. 247.
Thomson XIII. 85. XIV. 238. XV. 124.
Thonerde bleicht den Zuker XIV. 438.
Thongeschirren baumartige Zeichnungen zu geben XIV. 498.
Thormire XIII. 62.
Thürangeln XIII. 133.
Thunberg XIII. 279.
Thury de XIV. 367. (2)
Tiegel, Cornwaller XIV. 129.
Tigere XV. 155. 157.
Tilley XIII. 137. (2) 138. 142. (3) 143. (3)
Timbrell XIV. 319.
Tiremarche XV. 436. (2) 439. (2) 441. (2)
Tischlampe, verb. XV. 320.
Tobinambour zum Brandweinbrennen XV. 254.
Todd XIII. 130.
Todte in den Särgen zu befestigen XIII. 341.
Tolson XV. 122.
Tonge XIV. 125. XV. 371.
Tonnerieur XV. 490.
Topham XV. 383.
Thouin XIII. 389.
Tournu XIII. 60. 62.
Tournus XIII. 529. 530.
Toussaint XIII. 530.
Traganth XIV. 138.
Tragstangen für Hängebrüken XIII. 417.
Traill XIV. 132 (2) XV. 379.
Tranblay XIII. 7.
Trask XV. 247. (2)
Trasse XV. 343.
Tredgold XIII. 276. (2) XIV. 137. 383.
Trefcon XIII. 530.

Treibhäuser mit krumliniger Glasbedekung XIV. 211.
— verbesserte XIII. 42.
Tretmühlen, Verb. daran XV. 415.
Treussart XV. 339. 342. 343. (2) 344. 345. (2)
Trevidhick XV. 451. 452.
Trichodium caninum XV. 224.
Triebkraft durch Gase XIV. 192.
Triebmaschine XIII. 448.
Trimarche XIII. 528. 530.
Trisetum flavescens XIV. 223.
Triticum repens XIV. 222.
Trokenfäulniß XIII. 532.
Trokenschleifen, schüzende Vorrichtung bei verschiedenen Metallarbeiten XV. 294.
Troknung des Getreides XIV. 80 88.
Trommelräder, Vergleichung der XIII. 407.
Trommsdorf XIII. 281.
Trumbull XIII. 360.
Tuchschermaschine, Robinson's XIII. 26.
— verb. XIV. 407.
Tuch zu walken, verb. Methode XV. 373.
Tücher blau zu druken XIII. 371.
Tülloch XIV. 125.
Turner XIII. 277. 360. XIV. 125. 261. 433. XV. 379.
Tutenag, dessen Bestandtheile XIV. 377.
Tyer XIII. 171.

U.

Ueberschuhe, elastische XIV. 265.
Ueberseser, deren Anmerkungen und Zusäze. XIII. 1. 19. 33. 37. 46. 47. 53. 54. 56. 61. 84. 85. 96. 108. 135. 145. (2) 159. 161. (2) 168. 172. (2) 174. 175. 177. 181. 187. 192. 210. 223. (2) 227. 243. 244. 263. 265. 279. 280. 316. 326. 329. (2) 339. 340. 341. 358. (2) 360. 363. 373. 375. 383. 385. 393. (2) 395. 430. 439. 445. 461. 498. 506. 507. (3) 508. 512. 529. 532. XIV. 16. 17. 40. 84. 85. 87. 91. 96. 117. 118. 123. 127. 137. 170. 179. (2) 182. 188. 220. 221. (2) 222. 223. 230. 236. 237. 251. 252. 259. 277. 286. 296. 320. (2) 333. 337. 356. 371. 377. 381. 403. 417. 418. 429. 433. 439. 440. 444. 451. 457. 483. 486. 497. XV. 2. 5. 6. 9. 27. 29. 31. 50. 52. 57. 91. 100. 105. 106. 112. 118. 129. 130. 131. 134. (3) 142. 154. 166. 173. 175. (2) 180. 193. 203. 206. 239. 242. (2) 243. 255. 270. (2) 279. 280. 285. 290. 296. 297. (2) 298. 299. 303. 307. 319. 322. 328. 332. 354. 358. 373. (3) 374. 386. 389. 410. 411. 412. 423. 435. 438. 439. 440. 443. 444. 455. (3) 456. 458. 466. (3) 467. 468. (2) 469. (2) 470. (2) 473. 486. 488.
Uebertünchung, dauerhafte XIV. 234.
Uhren mit Gloken, verb. Hammer dazu XIII. 425.
— perpet. Datumvorrichtung XIV 145.
— verticaler Regulator dazu XIII. 81.
— tragbarer Weker für Sak- u. Stokuhren XIV. 411.
Uhräder, Apparat zu dessen Vervollkommnung XV. 394.
Uhrwerke, Anwend. d. Epicycloidalkrummen XIV. 133.
Ulmus suberosa, neue Abart XIII. 259.
Umfüllen geistiger Flüssigkeiten XIII. 328.
Unkraut auszurotten XIII. 453.
Ure XIII. 500. XIV. 98. 201. 202. (2)
Uthe XV. 448. 453. (2)

V.

Vachell XIII. 534.
Vail XIV. 489.
Valcourt XIV. 135.
Vallance XIII. 266. 404. XV. 246.
Varley XV. 151. 158. 160.
Varty XV. 286 (2) 287. (2)
Vauchelet XIV. 378. (2)
Vaughan XIV. 261. XV. 372.
Vauquelin XIII. 66. 225. 237. 248. 349. XIV. 343. 353. 359. XV. 253.
Vaux XIII. 82. 83. 84. XIV. 364.
Vegetabilische Stoffe, ihre Endanalyse XIII. 500. XIV. 98.
Velitos an Schuhen oder Stiefeln zum Schnellläufen XIII. 171.
Velutirte Tapeten, deren Verf. XV. 70.
Venezianerweiß XIV. 326.
Verbindung, von Potassium und Blei XIII. 235, von Potassium und Wismuth 234, von Potassium und Zinn 235, dreifache von Potassium, Eisen und Spießglanz 234, von Potassium Kupfer und Spießglanz 233, Potassium Silber und Spießglanz 234.

Verbothe der Ausfuhr englischer Maschinen XV. 222.
Vere XIV. 203.
Verfälschung die des Banknotenpapieres zu verhüten XIII. 511.
Vergiftung durch Arsenik, dessen Entdekung XIII. 493. XIV. XV.
Vernet XIII. 525. 530.
Versuche mit kleinen Quantitäten Gas XIV. 195.
Verwundete zu transportiren XV. 374
Verzierung des Stahles mit Gold und Platinna XIV. 182.
Vicat XIV. 264. 368. XV. 136. 334. (2) 335. (3) 336. (2) 345. (2) 375. (2)
Vidal XIII. 530.
Vilaris XIII. 123. 124. (2)
Viney XIV. 261. 376. 372.
Vitalis XIII. 224. XIV. 141.
Völker XIV. 490.
Vogel A. XIV. 109.
Vogel XIII. 202. XIV. 468.
Volta XIV. 265. 381.
Vougth XV. 247.
Vourloud XIII. 530.

W.

Waaren XIV. 489.
Waaren durch verb. Fahrwerke zu transportiren XV. 26.
Wägen, neue Verbess. XIII. 135.
Wände, feuchte, zu troknen XIII. 532.
Wärme und Licht aus irdischer Quelle XV. 378.
Wässern der Wiesen, Geschichte XIII. 410.
Waffen der Alten aus Bronze XIII. 49
Wage, (Schnellwage) neue XIV. 2. Theorie derselben 5.
Wagen, das Umwerfen zu hindern XIV. 29.
Wagen fortzubewegen, neue Vorrichtung XV. 295.
Wagen für Kranke und Verwundete XV. 374.
Wagenbau, hohe Vervollkommnung XIV. 139.
Wagenräder große mit verb. Achsen XV. 287. Ausbesserung bei Beschädigung 287.
Wagenradschüzer XV. 285.
Wallcott XV. 248.
Walker XIII. 42. (2) 43. 44. (2) 45. 82. (2) 83. 84. (3) XV. 248.
Walzen, verb. zum Kattundruken XV. 149.
Ward XV. 121. 122.
Warren XIV. 184. (4) 185. 187. (3) 188. 189. 495. XV. 248.
Waschmaschine für Wollengewebe XV. 48.
Waschwasser zum abwaschen der Bäume XIV. 380.
Wasser mit Eisen zu schwängern XIV. 380.
— mit Kohlensäure zu sättigen XIV. 192.
— zu reinigen XV. 152.
Wasserdichte Gewebe und Strike XIII. 200.
Wasserkübel, tragbarer zum Feuer löschen XIII. 292.
Wasserleitungen zu Philadelphia XIII. 84.
Wassermaschine zu Augsburg XIII. 275.
Wassermelonen XIII. 277.
Watt XIII. 224. 309. 364. 453. XIV. 316. XV. 353. 383. 477.
Way XV. 253.
Webelohn, wohlfeiler in Ostindien XV. 465.
Webemaschine d'Arimond's XIV. 229.
für figurirte Zeuge XIV. 33, für glatte u. figurirte Zeuge 41.
Webemaschinen, ihre große Zahl in England XV. 460.
— Weberstuhl, neuer, Biard's XIV. 403.
— verbessert von Buchanan XV. 40.
— verb. von Grodmann XIII. 24.
— verb. von Wilson XV. 402.
Wedgwod XV. 230. 233. (3) 234. (3)
Wedgwoodsche Pyrometer XV. 230.
Weidenpflanzungen XIII. 410.
Weihe XIV. 234.
Wein, dessen Behandlung XV. 376.
Weinbereitung, über, XV. 376.
Weingeist wasserfrei darzustellen XV. 185.
Weingetränk aus Stärkezuker XV. 242.
Weinsteingehaltmesser XIV. 358.
Weinsteinsäure, Bereitung und technische Verwendung XV. 171.
— Bestandtheile XIV. 106.
Weinstein saurer Kalk XV. 172.
Weise XV. 371.
Weißblei, dessen Bereitung XIV. 320.

Weißkupfer, dessen Gewinnung XIII. 406.
Weißmetall XIII 66.
Weizen gegen Rost zu sichern XIII. 264.
— zu troknen XIV. 80. 88.
Weker, tragbarer für Uhren XIV. 411.
Well XIV. 376. 486.
Wells XV. 248. (2)
Wellenbrecher, neuer XV. 5. 250.
Werkmeister XIV. 492.
Werkstätte des Arsenals zu Metz XV. 9.
Werkzeuge der Alten aus Bronze XIII. 49.
— der Alten zum Sprengen XIV. 131.
—, schneidende, verb. XIV. 21.
West XIII. 360.
Wetterglas XIV. 380.
Wiesen, Geschichte des Wässern XIII. 410.
Wike (Kaffewike) XIV. 109, chemisches Verhalten 111. Werth als Kaffesurrogat 110.
Wildmann XIV. 492.
Wilkinson XIV. 493.
Wilks XIV. 361.
Willford XV. 122.
Williams XV. 247.
Williamson XV. 247.
Willson XIII. 132. (2) XV. 322. 358. 370. 402.
Winans XV. 122.
Windblasen für Feuerspritzen XIII. 286.
Windbüchsen, Zerspringen des Luftbehälters XIV. 131.
Windöfen, mehrere Verb. daran XIV. 180.
Winning XV. 247.
Winter XIII. 405.
Wirbel zum Stimmen der Saiten XIII. 454.
With XV. 383.
Woulfe'scher Apparat, bleibender XIV. 279.
Withbread XIII. 161.
Wittingham XV. 122.
Whately XIII. 374. (3) 375. 376. (3) 377. 381. XV. 247.
Wheatstone XV. 120.
White XIII. 266. 280. 409. (4) XIV. 384. 489. XV. 5. 8. 250. 378. 489.
White head XIV. 339.
Whitemetall XIII. 66.
Whitney XV. 251.
Woburnkohl XIV. 251.
Woburn perennial Kale XIV. 251.
Wohnungen mit warmer Luft zu heizen XIII. 114.
Woisard XIII. 125. 126.
Wolf XIII. 530. 476.
Wollaston XIII. 80.
Wolle, Bestandtheile derf. XIV. 105.
— mit Berlinerblau zu druken XIII. 371. zu färben 369.
— von Fellen zu scheren XV. 43.
— von Lämmerfellen zu spinnen XV. 306. Schädliche Folgen dieser Wolle 306.
— zu spinnen XV. 46.
Wollengewebe zu scheren XV. 43.
Wollentücher besser zu scheren und zurichten XIII. 184.
Wollenwaaren zu puzen XIII. 408.
Wollenzeuge, Maschine zum Reinigen derselben XV. 48.
Wollmesser, Köhlers XIV. 134.
Wood XIV. 489. XV. 248.
Woodard XV. 122.
Woodhouse XIV. 221. (3)
Woodward XV. 122.
Woollams XIII. 405. XIV. 29.
Woolleb-comal, XV. 430.
Woolfe XV. 451. 452.
Worral XV. 248.
Woulfe XIV. 279.
Wright XIII. 520. XIV. 262. 379.
Wurzel-Schneidmesser, Guilbert's XIII. 37.
Wurzeln, frische, in Brei zu zermalmen XV. 161.
Wynn XIII. 425. (2)
Wyatt XV. 250.

Y.

Yard XV. 247.
Yates XV. 248.
Yellow-Oat Grass XIV. 223.
Yetts XIII. 520. XV. 371.

Z.

Zahnräder XIII. 407.
Zeichnungen, baumartige auf Thongeschirre XIV. 498.
— schnell zu copiren XIV. 385. 392. 400.
Zeuge, glatte und figurirte zu weben XIV. 33. 41.
— wollene leichter zu scheren und zurichten XIII. 184.
Zimom in Oelen XV. 245.
Zinköfen XIII. 407.
Zinkreduction XIV. 129.
Zinn aus Schlaken zu reduciren XIII. 69.

Zinn, Handel der Alten XIV. 131.
Zinnarbeiten, verb. Ofen dafür XIV. 27. XV. 160.
Zinnarbeiterofen XIV. 27.
Zirkonerde ist nicht im schwarzen Pfeffer XV. 252.
Zoller XV. 384. (2) 448.
Zündapparat XIV. 265.
Zuker, dessen Analyse XIII. 509.
Zuker, zu bleichen XIV. 438.
— zu läutern XIV. 435.
Zukersäure, Darstellung derselben im Großen XV. 177.
Zusammendrüken der Gasarten XV. 270.
Zwirnen der Seide, verb. Verfahren XIII. 320.

Inhalt des fünfzehnten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Beschreibung einer sich umdrehenden Maschine zur Mittheilung einer Radbewegung durch Dampf oder andere gasförmige Flüßigkeiten, worauf Thomas Peel Esqu. von Manchester in der Grafschaft Lancaster am 27ten Mai, ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. I. S. 3

II. Neu erfundener Wellenbrecher oder schwimmender Hafen, worauf Joh White, Baumeister in Middlesex, New-Road, Parish of St Mary-le-Bone, sich am 15ten Jäner 1824 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . S. 5

III. Auszug einer Notiz des Hrn. Poncelet über die Werkstätte des Arsenales des Ingenieur-Corps zu Mez, und vorzüglich über eine von Hrn. Ségard, erfundene Vorrichtung zur Verfertigung der Radfelgen. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . S. 9

Beschreibung der Hämmer. . . . . S. 9

Maschine, um das Holz in gerade Stüke zu sägen. . . S. 11

Maschine zum Sägen der Felgen der Räder . . . . S. 13

Wie das Schuzbrett aufgezogen und niedergelassen, und der Drilling der Sägemühle im Umlauf gesezt und gestellt wird. . . . S. 16

Vorrichtung zur Treibung des Blasebalges. . . . . S. 17

Beschreibung der Schere und der Drehebank der Naben . . S. 18

Erklärung der Figuren. . . . . S. 21

IV. Ueber eine neue Art von Fuhrwerk. Von Hrn. Grafen de Thiville. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . S. 26

Erklärung der Figuren . . . . . S. 36

V. Verbesserungen an Pferdegeschirren, vorzüglich bei einspännigen Fuhrwerken; worauf Wilh. Greaves, Kaufmann zu Sheffield in Yorkshire, sich am 24. Febr. 1824 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . S. 38

VI. Verbesserung im Baue der Kunst-Weberstühle, wodurch eine größere Menge von Baumwollenzeuge in einer gegebenen Zeit ohne allen Nachtheil in Hinsicht auf Güte des Gewebes gewoben werden kann, als auf irgend einer anderen Art der bisher bekannten Kunststühle, und worauf Archib. Buchannan, Baumwollenzeug-Fabrikant zu Catherine Interessent bei dem Hause James Finlay und Comp. in Glasgow, am 10ten October 1823 sich ein Patent geben ließen. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . S. 41

VII. Gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Abnehmen oder Scheren der Wolle und Haare von Fellen, auch zum Scheren von Wollen-Seiden und anderen Zeugen und Plüschen von Sammetgeweben; worauf Joh

Seite

Bainbridge, Kaufmann Bead-Street, Cheapside, City of London, in Folge einer von einem in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika lebenden Fremden gemachten Mittheilung, sich am 31 Jul. 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . S. 43

VIII. Gewisse Verbesserungen in der Methode und an der Maschine Wolle, Seide, Mohair und andere thierische Faserstoffe, von was immer für einer Länge und Feinheit zum Spinnen zuzubereiten und zu spinnen, worauf Wilh. Lister, Baumwollen-Spinner zu Baildon, Parish of Otley, in der Grafschaft York sich am 16ten Jäner 1823 ein Patent geben ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. I. . . . S. 46

IX. Waschmaschine zum Reinigen der Wollenzeuge und Tücher, worauf Alfred Flint, Mechaniker zu Uley, Gloucestershire, am 1ten November 1822 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. S. 48

X. Maschine oder Apparat zum Letterngusse, worauf Ludw. Joh. Pougée, Lettern-Gießer in Middlesex, Covent-Garden, Kingstreet, in Folge einer von einem gewissen im Auslande wohnenden Fremden ihm gemachten Mittheilung sich am 5ten Aug. 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . S. 49

XI. Verbesserung an Schiffsküchen oder Schiffsherden, nebst einem damit gelegentlich zu verbindenden Apparate zur Abdampfung und Verdichtung des Wassers, worauf Joh. Dowell Moron, Kaufmann und Schiffseigenthümer zu Liverpool Lancastershire, und Jak. Fraser, Mechaniker in Middlesex, Kingstreet, Commercial-Road, sich am 26ten Decemb. 1822 ein Patent geben ließen. Mit Abbildungen auf Tab. II. . S. 52

XII. Tait's verbesserter Gasometer. Mit einer Abbildung auf Tab. I. S. 54

XIII. Bett für Kranke, worauf Jak. Rawlins, Gentleman in Middlesex, Penton-place, Pentonville, am 23ten April 1823 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . S. 56

XIV. Ueber die Fabrikation der Papier-Tapeten . . . . S. 58

a. Von der Verfertigung der bloß gedrukten Tapeten . . S. 60

b. Von der Verfertigung der velutirten, vergoldeten und versilberten Tapeten . . . . . S. 71

c. Von den Farben, welche bei der Papiertapeten-Fabrikation angewendet werden . . . . . S. 74

XV. Uebersicht über Versuche, welche auf Vorschlag des Hrn. Grafen Dejean zur vollkommenen Erhaltung des Getreides und Mehls angestellt wurden . . . . . S. 79

(Versuch in Augsburg. Anmerkung S. 87.)

XVI. Ueber den comparativen Werth des Steinkohlen- und Oehl-Gases. Von Andreas Tyfe, D. M. Mitglied der königl. Societät von Edinburg, Vorleser über Chemie zu Edinburg . . . . S. 104

Ueber die Menge von Gas, welche man aus Steinkohlen und aus Oehl erhält . . . . . S. 106

Beleuchtungskraft des Oehl- und Kohlen-Gases . . . S. 107

XVII. Beschreibung einer Methode, den Blumenkohl und andere zarte Pflanzen den Winter über zu erhalten, von Hrn. James Drummond, ordentl. Mitglied der Horticultural Society . . . . S. 117

VIII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 22ten Julius bis 11ten Aug. l. J. in London ertheilten Patente auf neue Erfindungen . . . . S. 120

Seite

Amerikanische Patente . . . . . S. 121

Preisaufgaben . . . . . S. 124

Montyon's Preis von 1000 Franken . . . . S. 125

Einnahme und Ausgabe der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale zu Paris für das Jahr 1823. Nach ihrem Bulletin. April 1824. S. III. . . . . S. 125

Hr. Bindin's hydraulische Kreisel oder Maschinen, die sich mit grosser Geschwindigkeit drehen . . . . . S. 126

Neues Schloß an Stubenthüren von Hrn. Mireau d. ält., Schlosser zu Bordeaux . . . . . S. 126

Richard's Rauchfang für Gaslampen . . . . S. 126

Ueber die Fürnisse des Hrn. Ernst Goyon, rue du Faubourg-Montmatre N. 2 à Paris . . . . . S. 127

Ueber Hrn. Appert's Verfahren, die Knochen-Gallerte und den Fleischsaft zu bereiten und das Unschlitt zu schmelzen . . . S. 127

Bemerkung über die Flüßigmachung der schwefelichten Säure . S. 127

Zweites Heft.

XIX. Beschreibung einer neu erfundenen Maschine, oder Vorrichtung, um einen luftleeren Raum zu erzeugen, und so eine bewegende Kraft hervor zu bringen, wodurch Wasser gehoben, und Maschinenwerke in Gang gesezt werden können; worauf Samuel Brown, Gentleman, in der City von London, sich ein Patent geben ließ, mit dem Siegel versehen, den 4ten December 1823. Mit Abbildungen auf Tab. III. S. 129

Würdigung dieser Maschine . . . . . S. 135

XX. Explosion des amerikanischen Dampf-Bootes Aetna . . S. 138

Zusoz des Uebersezers . . . . . S. 143

XXI. Beschreibung einer von Menschen-Händen getriebenen Maschine, den Grund der Flüsse zu reinigen; erbaut zum Dienste der Kanäle des Ourcq und von Saint-Denis, von Hrn. Molard dem Jüngern. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . S. 144

XXII. Fliegender Schubkarren. Mit Abbildungen auf Tab. III. S. 147

XXIII. Verbesserte Cylinder zum Kattun- und Calico-Druke, worauf Thom. Attwood in Folge einer ihm von einem im Auslande wohnenden Fremden gemachten Mittheilung sich am 9ten Junius 1823 ein Patent ertheilen ließ . . . . . S. 149

XXIV. Glas- und Porzellan-Bohrer. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . S. 149

XXV. Ueber Verbesserungen beim Gebrauche dünner Kreissägen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . S. 150

XXVI. Ueber eine Vorrichtung zur Reinigung des Wassers: eine Erfindung des sel. Hrn. Paul aus Genf. Mit Abbildungen auf Tab. III. S. 152

XXVII. Ueber einen verbesserten Ofen und chemischen Apparat. Von Hrn. G. Tigere. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . S. 155

XXVIII. Ueber einen chemischen Gueridon von der Erfindung des sel. Hrn. Samuel Varley, mit einer Verbesserung von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . S. 158

Seite

XXIX. Nachtrag über die Vortheile des verbesserten Hobbins'schen Ofens für Zinnarbeiter . . . . . S. 160

XXX. Ueber eine Maschine, mittelst welcher man Runkelrüben und andere Wurzeln zu Brei zermalmen kann. Von Hrn. Thierry. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . S. 161

XXXI. Ueber Citronensäure-Fabrikation und deren verschiedene Anwendung in Gewerben, Fabriken u. s. w. 162

XXXII. Ueber die Fabrikation der Weinsteinsäure . . . S. 171

XXXIII. Ueber die Fabrikation der Sauerkleesäure . . . S. 177

Dingler's Verfahren diese Säure im Großen zu bereiten, Anmerk. 80. S. 181

XXXIV. Ueber eine sehr wohlfeile Methode, den salzsauren Kalk in den Salinen zu gewinnen. Vom Herausgeber . . . . S. 184

XXXV. Untersuchungen über Anwendung des hydraulischen Mörtels statt des Gipses zum Modelliren von Hrn. Vicat, Ingenieur des ponts et chaussées . . . . . S. 186

Bereitung des Mörtels . . . . . S. 186

Modellirung . . . . . S. 196

Schlüsse . . . . . S. 203

XXXVI. Ueber eine Verbesserung in der Lithographie . . . S. 208

XXXVII. Holländische elastische Composition zu Drukerwalzen, die jezt häufig statt der Bälle gebraucht werden . . . . . S. 210

XXXVIII. Ueber ein neues Amalgam zur Verfertigung der Spiegel S. 211

XXXIX. Ueber die Scheidung des Goldes. Von dem sel. William Lewis, M. D. . . . . S. 213

Scheidung des Goldes vom Silber durch Scheidewasser . . S. 214

Reinigung des Goldes vom Silber und von unedlen Metallen durch Cämentation . . . . . S. 220

XL. Ueber die pyrometrische Ausdehnung des Eisens in hohen Hizgraden. Von J. L. Späth, K. Hofr. und Prof. . . . . S. 222

XLI. Ueber ein neues Verfahren, große Hizgrade mit einem Wedgwood'schen Pyrometer zu messen. Von J. L. Späth, K. Hofr. und Prof. S. 230

XLII. Verbesserung an Regen- und Sonnenschirmen . . . S. 235

XLIII. Ueber Kaoutschouk. Von Prof. Stratingh . . . S. 236

Auflösung des Kaoutschouk in Aether . . . . . S. 236

Röhren aus Kaoutschouk zum chemischen Gebrauche . . S. 237

Lutirung mittelst Kaoutschouk . . . . . S. 238

Entwikelung von Wärme beim Ausdehnen von Kaoutschouk-Streifen. S. 238

XLIV. Ueber die Weise, das Stärkmehl der Erdäpfel in Zuker zu verwandeln. Von Hrn. Dubrunfaut . . . . . S. 239

Weingeistbereitung aus Stärke Anmerk. 97. . . . . S. 240

Weinbereitung aus Kartoffel-Stärke Anmerk. 98. . . S. 242

XLV. Ueber Reinigung des Colsat und Rübsenöhles, und Untersuchung der dabei sich ausscheidenden Stoffe. Von Bartol. Bizio . . S. 243

Seite

XLVI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 28ten Aug. bis 16ten Sept. l. J. in London ertheilten Patente auf neue Erfindungen . . . . S. 246
Amerikanische Patente . . . . . S. 247
Vergleichung der Dampfmaschinen mit Menschenhänden . . S. 248
Vergleichung der gegenwärtigen Baumwollen-Spinnmaschinen mit Menschenhänden . . . . . S. 249
Londoner Patent Dampf-, Wasch-Company . . . S. 249
Explosions-Maschine . . . . . S. 250
Schwimmende Dämme . . . . . S. 250
Sir Humphry Davy's Entdekung, den Kupferbeschlag an Schiffen von der Zerstörung des Seewassers zu sichern . . . . S. 250
Ueber Anwendung von Sir Humphry Davy's Entdekung auf Kupfergeschirr in der Küche . . . . . S. 250
Kupferplatten vor dem Anlaufen zu schüzen . . . . S. 250
Ueber die Verbindungen der Eßigsäure mit Kupfer-Peroxid . S. 251
Analyse des englischen Eisenerzes . . . . . S. 251
Ueber das Schneiden des Stahles mit Eisen auf der Drehebank S. 251
Veredlung falscher Bijouterien . . . . . S. 251
Selenium in den vulcanischen Felsen von Lipari und in der Nordhäuser rauchenden, wie in der böhmischen Schwefelsäure . . S. 252
Ueber Zircon-Erde im schwarzen Pfeffer . . . . S. 252
Das angeblich neue Taschium-Metall . . . . . S. 252
Perlen-Zucht . . . . . S. 252
Unvollkommene Jodsäure . . . . . S. 252
Thee verfälscht mit Magnet-Sand . . . . . S. 252
Ueber Gärbematerialien . . . . . S. 253
Kristall-Glas wird vom Wasser bei hohem Druke nicht durchdrungen S. 253
Electricität beim Frieren des Wassers . . . . . S. 253
Ueber die Verheerungen, welche gewisse Insecten an Bäumen und in gefälltem Holze verursachen . . . . . S. 253
Wanzen durch Dampf zu tödten . . . . . S. 254
Auffütterung der zum Schlachten bestimmten Kälber ohne Milch S. 254
Knochendünger . . . . . S. 254
Topinambour oder Erdbirnen (Helianthus tuberosus) ein gutes Materiale zum Branntweinbrennen . . . . . S. 254
Wie Möhren (gelbe Rüben) den Winter über gut aufzubewahren sind S. 255
Den Staub auf den Straßen zu legen . . . . . S. 255
Edward Bowles Symes neues Patent-Faß . . . S. 255
Flanell und Boy (Baize) Fabriken zu Rochdale . . . S. 256
Litteratur. (Italiänische) . . . . . S. 256
Notiz für Kaufleute und Fabrikanten . . . . . S. 256

Seite

Drittes Heft.

XLVII. Beschreibung eines neuen Kranichs, oder einer Maschine, Lasten in die Höhe zu heben, erfunden von Hrn. Grimauld, zu Poitiers. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . S. 257

XLVIII. Verbesserungen in Mittheilung der Kraft an Maschinen, entweder durch Wasser, Weingeist, Quekfilber, Oehl oder durch andere Flüßigkeiten; welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken dienlich sind, und worauf Jak. Dikson, am 4. Dec. 1819 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 260

Beschreibung dieser Erfindung, wenn sie als Krahn gebraucht wird. S. 268

XLIX. Beschreibung einer hydropneumatischen Pumpe zum Zusammendrüken der Gasarten und anderer elastischen Flüßigkeiten. Von Hrn. Sam. Seaward. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . S. 270

L. Gordon D. Browne's hydraulische Presse. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 276

LI. Beschreibung eines Apparates zum Auspumpen der Schiffe. Von Hrn. Jak. Dennett, zu Newport. Mit Abbildungen auf Tab. VI. S. 278

LII. Gewisse Verbesserungen an Rad- oder Hemmschuhen, worauf Joseph Johnson, am 16ten April 1823 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . S. 280

LIII. Pabbury's Wagenrads-Schüzer, wodurch das Rad an der Achse gehalten wird, wenn auch der Schiennagel herausgehen sollte Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . S. 285

LIV. Ueber eine Verbesserung an den Achsen großer Wagenräder ꝛc., damit die Zapfen nicht in der Spindel los werden, und über ihre Ausbesserung bei Beschädigung ꝛc. Von Hrn. Rob. Hughes zu Ruabon in Denbigshire. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . S. 287

LV. Verbesserte Hufeisen und Behandlung des Pferdehufes, worauf Robert Dickinson, am 5ten Aug. 1823, ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 289

LVI. Eine Maschine, um verschiedene Formen und Muster aus Metallen oder anderen Materialien hervorzubringen, die eine runde oder ovale Form anzunehmen fähig sind, worauf Pet. Joh. Victor Gosset, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, am 18ten December 1823 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. S. 292

LVII. Beschreibung eines Apparates zum Gebrauche bei den verschiedenen Arten des Troken-Schleifens, von Hrn. Elliot zu Sheffield. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 294

LVIII. Eine Maschine, die man an Wagen anbringen, und mit der Hand oder durch irgend eine andere schikliche Kraft treiben kann, und worauf sich J. Baynes, am 27ten Dec. 1819 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 295

LIX. Nachricht über eine neue Dreschmaschine zum Dreschen des Getreides, und vorzüglich des Reißes, worauf ihr Erfinder Joh. Mondellino aus Mailand, sich in Oesterreich und Sardinien ein Privilegium geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . S. 297

LX. Gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Druke auf Calico und andere Zeuge, welche entweder ganz und zum Theile aus Baumwolle, Leinen, Wolle oder Seide bestehen, und worauf Wilh. Palmer, am 15ten Julius 1823 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. V. S. 300

Seite

LXI. Verbesserungen an Kardätschen-Walzen ꝛc. von Wilh. und Joh. Crighton. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 303

LXII. Methode eine Art von Wolle, entweder für sich allein, oder mit irgend einem Materiale zu Garn zu spinnen, welches Garn man zu verschiedenen Fabrikaten benüzen kann, worauf Joh. Swarbreck Rogers, am 14ten December 1823 ein Patent erhielt . . S. 306

LXIII. Maschine zum Brechen, Reinigen und Zubereiten des Flachses, Hanfes und anderer vegetabilischer Faserstoffe, worauf Wilh. Bundy, am 16ten Decemb. 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. V. S. 307

LXIV. Verbesserung im Gärben der Häute und anderer Felle, worauf Howart Fletscher, am 19ten Jäner 1824 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 310

LXV. Verbesserung in der Art und Weise zu destilliren, worauf, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, Edmund Wilh. Williams, am 26. Jun. 1819 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . S. 312

LXVI. Verbesserte Tisch-Lampe. Mit Abbildungen auf Tab. VII. S. 320

LXVII. Gewisse Verbesserungen im Baue der Jalousien, worauf Jak. Barron, und Jak. Wilson, am 11ten Aug. 1823 ein Patent erhielten. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . S. 322

LXVIII. Vorrichtung zur Bearbeitung des Marmors zu Pfeilern und Kamingesimsen und anderen Zweken, worauf Sir Jak. Jelf, Ritter, am 20ten Decbr. 1822 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. S. 324

LXIX. Methode, Oehlfarben aufzubewahren. Von Jak. Harris zu Plymouth. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 326

LXX. Schreib- (oder sogenanntes peno-graphisches) Instrument, worauf J. Scheffer, am 8ten Julius 1819 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . S. 328

LXXI. Bericht von Hrn. Molard d. Aeltern, im Namen des Comites der mechanischen Künste, über die allgemeine Schmiege des Hrn. Allard, Mechanikus zu Paris. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . S. 333

LXXII. Bericht der HHrn. de Prony, Gay-Lussac und Girard über eine Abhandlung des Hrn. Vicat unter dem Titel: Recherches sur les Mastics resineux. (Untersuchungen über die Erdharz-Mörtel) S. 334

LXXIII. Bericht des Hrn. Payen im Namen des Ausschusses der chemischen Künste über verschiedene Arbeiten aus Erdharz, welche die Hrn. Pillot und Cyquem, zu Paris verfertigen . . . S. 337

LXXIV. Auszug aus einer Abhandlung über den hydraulischen Mörtel. Von Hrn. Treussart Colonel du Génie . . . . S. 341

LXXV. Diagonal Blok-Pflasterung für London's Straßen. Von Heinr. W. Reveley, Esqu. . . . . S. 345

LXXVI. Verbesserung im Baue der Brüken und ähnlicher Gebäude, worauf Joh. Dowell Moxon, am 9ten November 1822 ein Patent erhielt . . . . . S. 347

LXXVII. Neue Composition zur Bedekung der Häuser und anderer Gebäude, worauf Rich. Pew, Esqu. zu Sherborne, Dorsetshire, sich den 17ten Jun. 1823, ein Patent geben ließ . . . . S. 349

LXXVIII. Neue Methode in Stahl zu ätzen . . . . S. 351

Seite

LXXIX. Ueber die Auffrischung der Aufschriften auf Münzen und Medaillen durch ungleichförmige Oxidation . . . . . S. 354

LXXX. Verbesserte Methode Papier zu prägen; worauf Sir Wilh. Congreve, Baronet, am 7ten Hornung 1824 ein Patent erhielt S. 357

LXXXI. Verbesserung in Fabrikation der Hüte und Mützen, worauf Joh. Gillmann, und Joh. Hewitson Wilson, am 28ten November 1823 ein Patent erhielten . . . . . S. 358

LXXXII. Verbesserung in der Fabrikation der seidenen Hüte, worauf Thom. Hopper, am 2ten Nov. 1823 ein Patent erhielt . . S. 360

LXXXIII. Supplementar-Bericht über die Sicherheits-Maßregeln bei dem Gebrauche der Dampfmaschinen, erstattet von der Académie des Sciences im September-Hefte der Annales de Chimie 1824. S. 95. S. 362

LXXXIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 7ten October bis 14ten October l. J. in London ertheilten Patente . . . . . S. 379

Verzeichniß der zu Edinburg vom 18ten März bis 13ten August 1824 ertheilten Patente . . . . . S. 371

Kraft der gegenwärtig in England im Gange befindlichen Dampfmaschinen . . . . . S. 372

Ertrag der englischen Baumwollen-Manufacturen . . . S. 372

Feinheit des englischen Baumwollen-Garnes . . . . S. 373

Verbesserte Methode Tuch zu walken . . . . . S. 373

Sir Hannchett's Methode, Bothe und Schiffe vorwärts zu treiben S. 373

Feder-Fuhrwagen zum Transport für Kranke ꝛc. . . . S. 374

Ueber eine periodische Bewegung an der Brüke zu Souillac . S. 375

Einfaches und sicheres Mittel gegen das Rauchen der Schornsteine S. 375

Verbesserter Rost für tragbare Oefen, den man nach Belieben verengern und erweitern kann, um denselben in Oefen von verschiedener Weite benüzen zu können . . . . . S. 376

Neue Art Flaschen zuzustöpseln . . . . . S. 376

Ueber die Behandlung des Weines . . . . . S. 376

Stahlwein aus schwarzen Johannis-Beeren . . . . S. 376

Was aus Stachelbeer-Sträuchen für Bäume werden können . S. 377

Ueber den chinesischen Reiß, den man im Troknen baut . . S. 377

Weise, die Farbe aus dem blauen Kohle aufzubewahren . . S. 377

Ueber Entdekung des Arsenik in sehr kleinen Quantitäten . S. 378

Analyse des Stikstoff-Protoxides, der Salpetersäure und des Ammoniums S. 378

Licht und Wärme aus irdischer Quelle . . . . . S. 378

White's hydraulische Lampe . . . . . S. 378

Hrn. Babinet's Hygrometer . . . . . S. 378

Bericht über Hrn. Séliquès Mikroskope . . . . S. 378

Ueber Thermo-Magnetism . . . . . S. 379

Erfahrungen und Beobachtungen über strahlende Hize . . S. 379

Magnetische Versuche des Hrn. Wilh. Scoresby, jun. . S. 379

Seite

Ueber die Elektricität erzeugenden Einwirkungen des Wassers und der Flüssigkeiten überhaupt, und über die electrischen Wirkungen, welche 1tens bei Berührung gewisser Flammen und Metall. 2tens bei dem Verbrennen Statt haben . . . . . S. 379

Ueber den Hammerschlag . . . . . S. 379

Preise-Vertheilungen für Landwirthe in England . . . S. 380

Litterarisch-technische Gesellschaft eingeborner Ost-Indier zu Calcutta S. 380

Polytechnische Litteratur:

a) Italiänische . . . . . S. 380

b) Englische . . . . . S. 382

c) Französische . . . . . S. 384

d) Holländische . . . . . S. 380

Tabelle mit Moiré Papiermuster . . . . . S. 384

Viertes Heft.

LXXXV. Ueber eine neue Luftpumpe. Von Hrn. Jos. H. Patten. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . S. 387

LXXXVI. Neue und verbesserte Methode brennbare Gase zu erzeugen, und durch Beimischung atmosphärischer Luft zu reinigen, worauf Sim. Broadmeadon am 19. Jäner 1824 erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. S. 388

LXXXVII. Ueber die Fabrikation eiserner Tauwerke. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . S. 390

LXXXVIII. Verbesserung an den meßingenen oder überhaupt metallenen Rollenhälter, worauf Thom. Horne d. j., am 9ten December 1823 ein Patent erhielt . . . . . S. 393

LXXXIX. Beschreibung eines kleinen Apparates, den man an den gewöhnlichen Maschinen zum Schneiden der Uhrräder anbringen kann, um mittelst der auf denselben vorkommenden Zahlen jede andere Zahl, diese mag Primzahl oder theilbar seyn, zu erhalten. Von Hrn. Castille, Uhrmacher zu Paris. Mit Abbildungen auf Tabelle VIII. . S. 394

XC. Methode, die Spannung an Striken, die zu gemeinschaftlichem Zweke vereint sind, nach der relativen Kraft derselben zu reguliren. Von Hrn. J. Evans. Mit Abbildungen anf Tab. VIII. . . . S. 399

XCI. Gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Weben und Abhaspeln, worauf Stephan Wilson, am 31ten Mai 1823 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. und VIII. . . . . S. 402

XCII. Verbesserung an Maschinen zum Farbenreiben in verschiedenen Zweigen der Malerei, und auch zu anderen nüzlichen Zwecken, worauf Georg Pollard, am 10ten Jänner 1824 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . . . . S. 407

XCIII. Beschreibung einer hydropneumatischen Lampe. Von Andr. Fyfe, M. D. F. R. S. E. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. . S. 410

XCIV. Beschreibung eines selbstthätigen Löthrohres, von Hrn. H. B. Leeson . . . . . S. 413

Seite

XCV. Verbesserung an Tretmühlen, vorzüglich in Strafhäusern anwendbar; worauf Wilh. Hase, am 11ten September 1823 ein Patent erhielt S. 415

XCVI. Bemerkungen über den Bau der Schiffe. Von Obersten Beaufoy, F. R. S. . . . . S. 417

XCVII. Verbesserungen an sogenannten Gambados oder Kothstiefeln, und an der Weise Sporne an denselben anzubringen, und einige Theile derselben auch an anderen Stiefeln zu benüzen, worauf Rich. Green, am 13ten Nov. 1823 ein Patent erhielt. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. S. 420

XCVIII. Neues Verfahren, ein Surrogat für Leder zu erhalten, worauf Joh. Gunby am 28ten Februar 1824 ein Patent erhielt . . . S. 422

XCIX. Neu erfundene Flüßigkeit oder Composition, um Leder und andere Artikel wasserdicht zu machen, worauf Karl Bagenell Fleetwood, am 28ten Februar ein Patent erhielt . . . . . S. 424

C. Ueber die Cultur, Eigenschaften, und verhältnißmäßige Stärke des Hanfes und anderer vegetabilischen Fasern, von dem sel. Dr. Wilh. Roxbourgh . . . . . S. 426

CI. Bericht des Hrn. de Lasteyrie im Namen des Ausschusses der ökonomischen Künste über die feststehenden und tragbaren Nachstühle der HHrn. Tiremarche und Morand. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. S. 436

CII. Bericht des Hrn. Bouriat, im Namen des Ausschusses der ökonomischen Künste, über die Schornstein-Röhren des Hrn. Gourlier. S. 442

CIII. Le Maire's Hizkessel (Calefacteur); ein Apparat zum Kochen der Speisen, des Fleisches sowohl als der Gemüse, und anderer Victualien; auch zum Wasser-Hizen und Dämpfen. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. S. 445

CIV. Einige Worte über Perkins Dampfmaschine, von Joh. Andr. Uthe S. 448

CV. Betrachtungen über die Nothwendigkeit des Verbothes der zollfreien Ausfuhr der gesponnenen Baumwolle; über die Vortheile der Kunststühle für Großbritanien, den niedrigen Arbeitslohn in Indien, und die Unklugheit das auf Baumwollen-Spinnmühlen gesponnene Garn nach Indien zu verführen . . . . . S. 454

CVI. Ueber die Aufnahme der Fabriken und die Vermehrung der Maschinen auf dem festen Lande . . . . . S. 468

CVII. Ueber die Unklugheit die Ausfuhr der englischen Maschinen gesezlich zu erlauben . . . . . S. 474

CVIII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 21ten October bis 20ten Novemb. l. J. in London auf neue Erfindungen ertheilten Patente . . . S. 488

Strenge Maßregeln der französischen Regierung gegen das Auswandern der französischen Seiden-Arbeiter . . . . . S. 590

Incredibilia . . . . . S. 491

Schießpulver-Fabrik zu Bouchet . . . . . S. 492

Namen- und Sachregister des dreizehnten, vierzehnten und fünfzehnten Bandes dieses Journals . . . . . S. 493

Poucher's Apparat zum Lettern-Guss

Fig. 1.

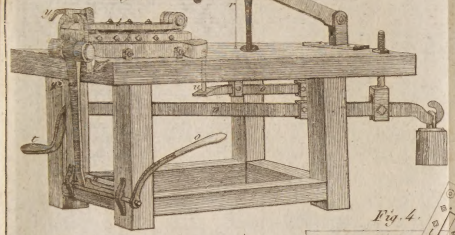


Fig. 2.

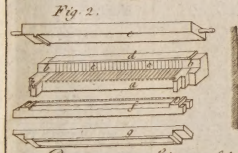
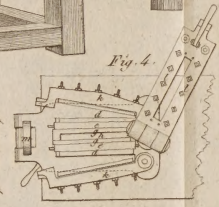


Fig. 3.

Fig. 4.



Bainbridge's Scheermaschine

Fig. 5.

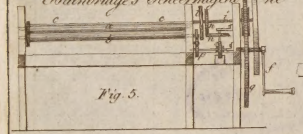


Fig. 6.

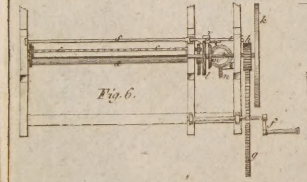


Fig. 7.

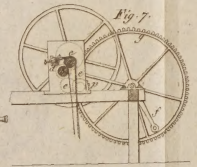


Fig. 8.

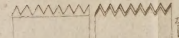
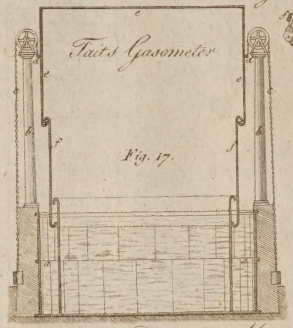


Fig. 9.

Fig. 10.

Tait's Gasometer

Fig. 17.



Greave's Pferdgeschirre

Fig. 15.

Fig. 16.

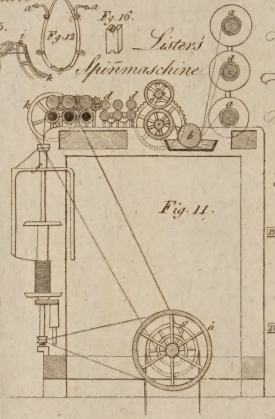
Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Sisters Spinnmaschine

Fig. 11.



Peel's Dampf-Maschine

Fig.

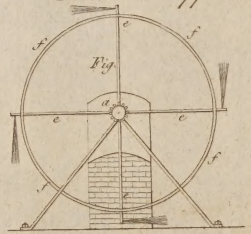


Fig.

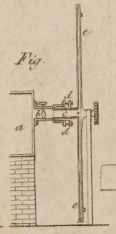


Fig. 24.

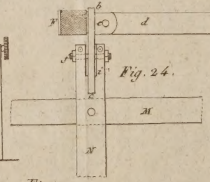


Fig. 25.

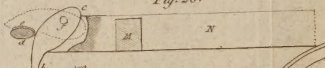


Fig. 26.

Fig. 30.

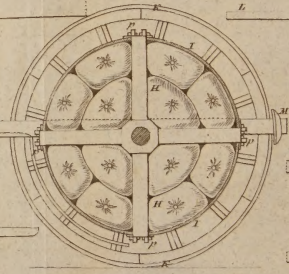


Fig. 20.

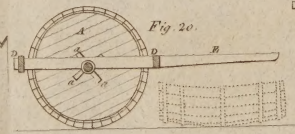


Fig. 21.

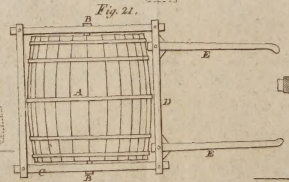


Fig. 33.

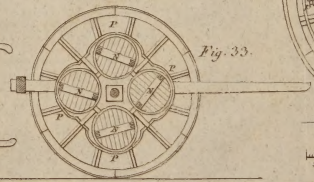


Fig. 22.

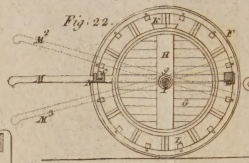
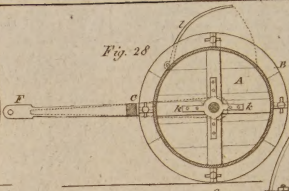


Fig. 28.



Thwille's neue Art von Fuhrwerken

Fig. 29.

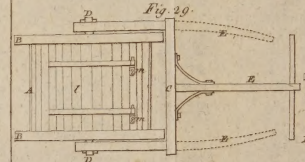


Fig. 23.

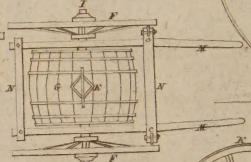


Fig. 27.

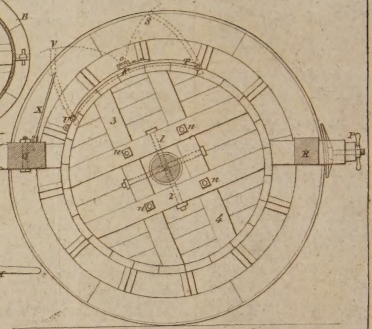


Fig. 32.

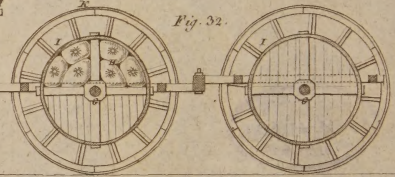
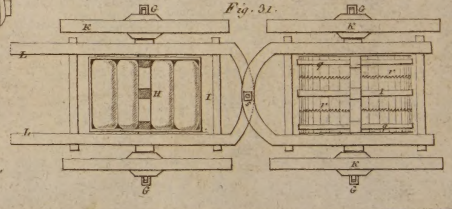


Fig. 31.



K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Die Werkstätte des Arsenales des Ingenieur Corps zu Metz

Bachman's Kunst-Webstuhl

Fig. 16.

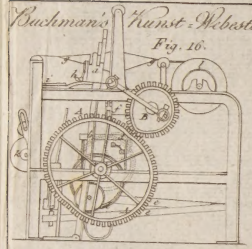


Fig. 1.

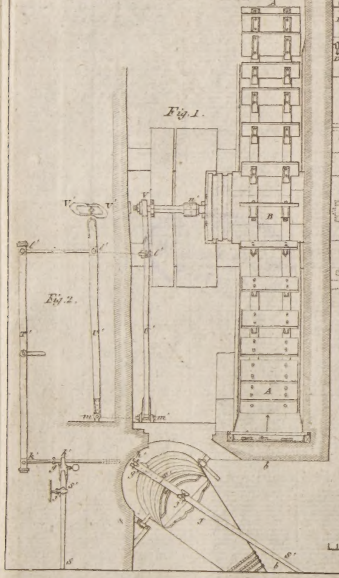


Fig. 2.

Fig. 3.

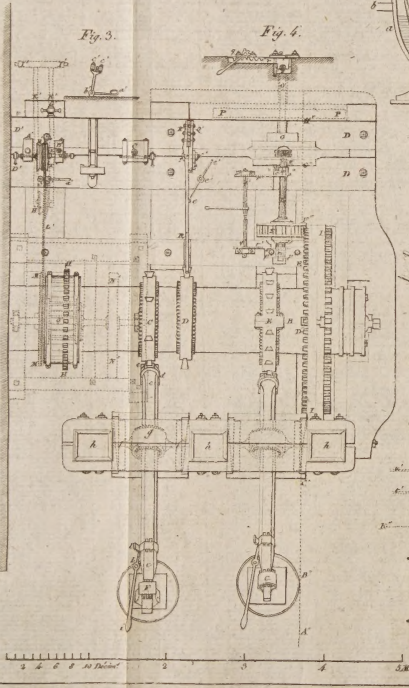


Fig. 4.

Flint's Waschmaschine

Fig. 12.

Fig. 5.

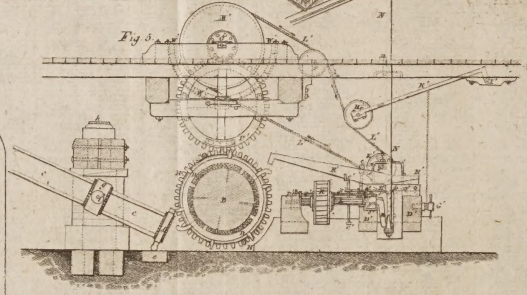


Fig. 6.

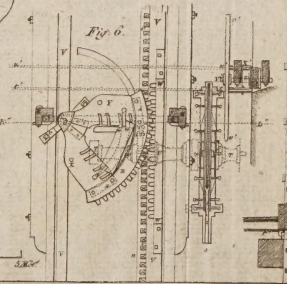
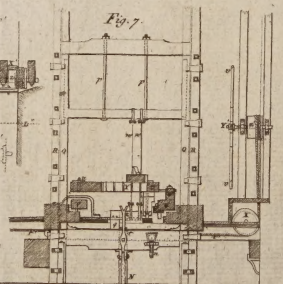


Fig. 7.



Rawlin's Krankenbette

Fig. 14.

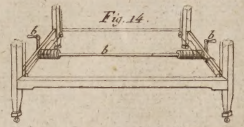


Fig. 15.

Fig. 13.

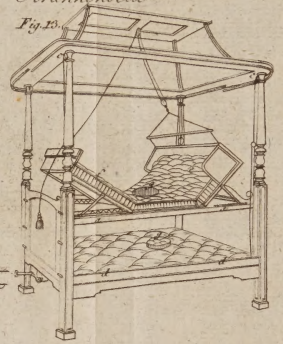


Fig. 18.

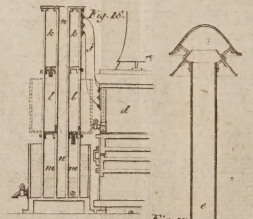
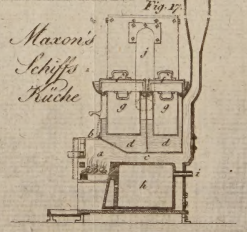


Fig. 17.

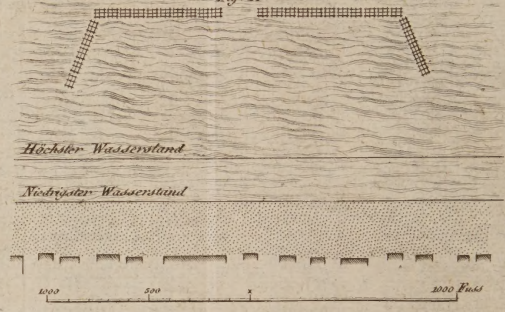


Maxon's Schiffs-Küche

Whit's neuer Wellenbrecher oder schwimmende Hafen

Plan eines Hafens mit schwimmendem Dame

Fig. 11.



Offener Rahmen

Fig. 8.

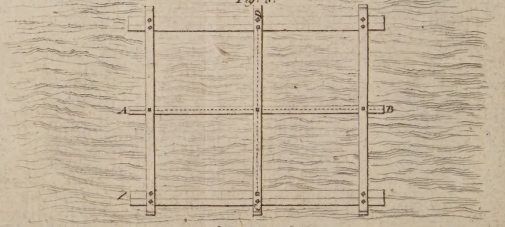
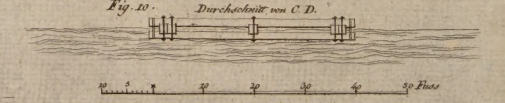


Fig. 9. Durchschnitt von A. B.

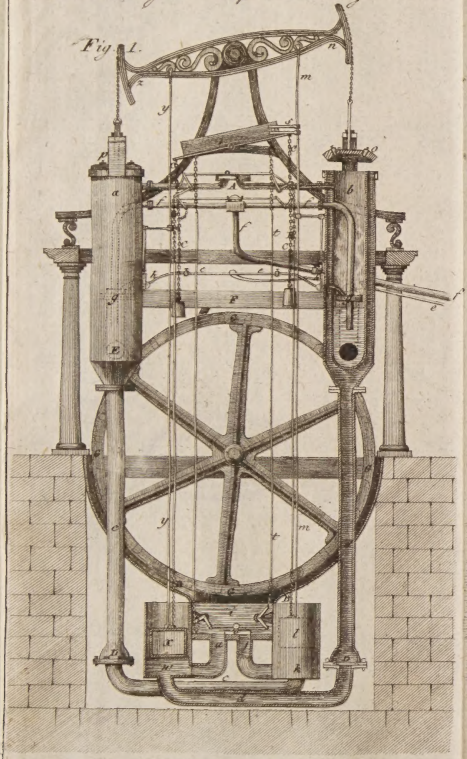
Fig. 10. Durchschnitt von C. D.



K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Brown's Maschine um durch einen luftleeren Raum eine bewegende Kraft hervorzubringen

Fig. 1.



Molard's Maschine um den Grund der Flüsse zu reinigen

Fig. 2.

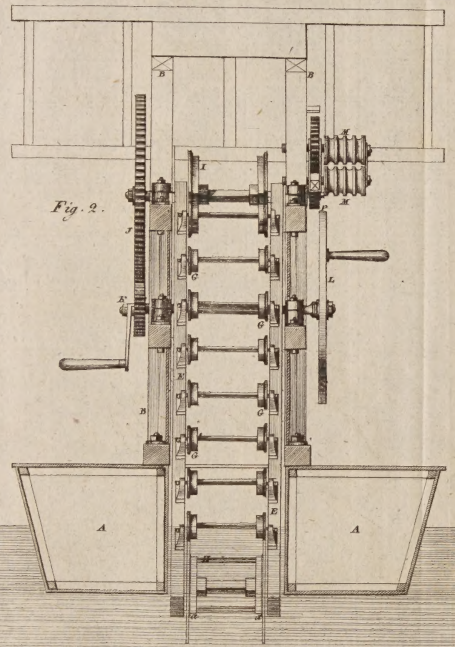


Fig. 3.

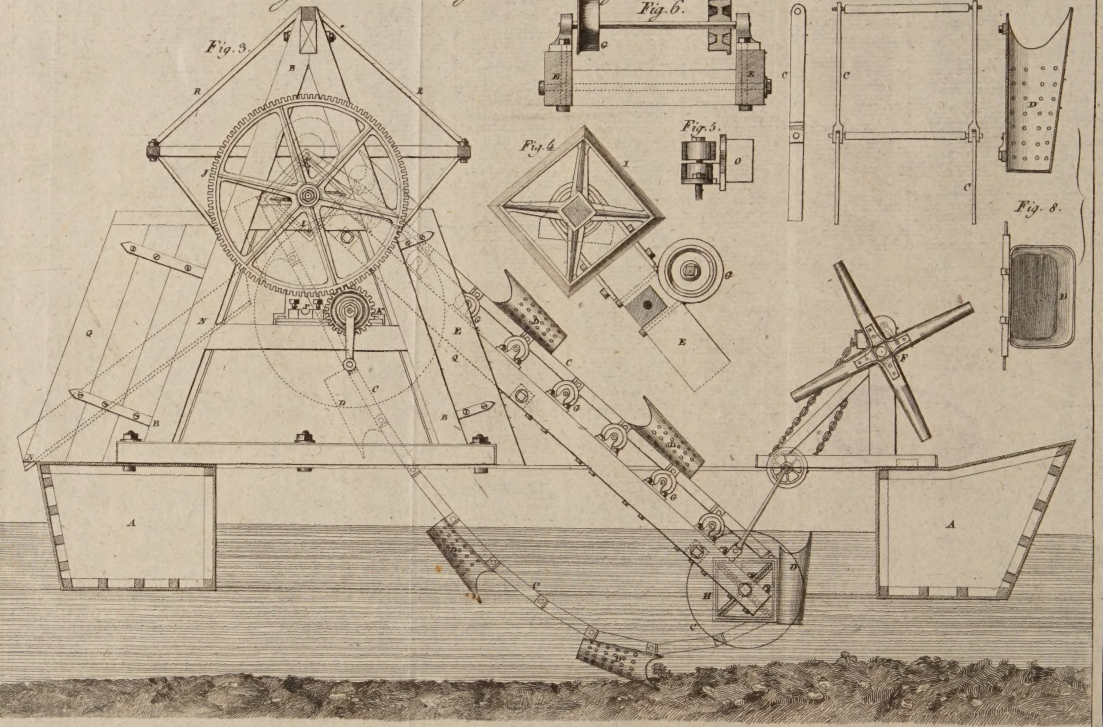


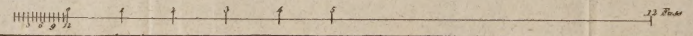
Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.



K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Fliegender Schubkarren

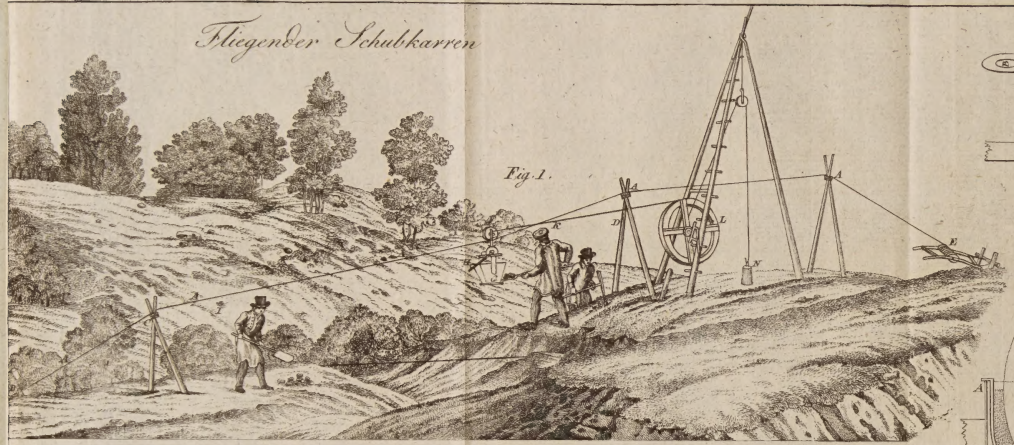


Fig. 1.

Glas und Porcellan = Boterer

Fig. 6.

Paul's Vorrichtung zur Reinigung des Wassers

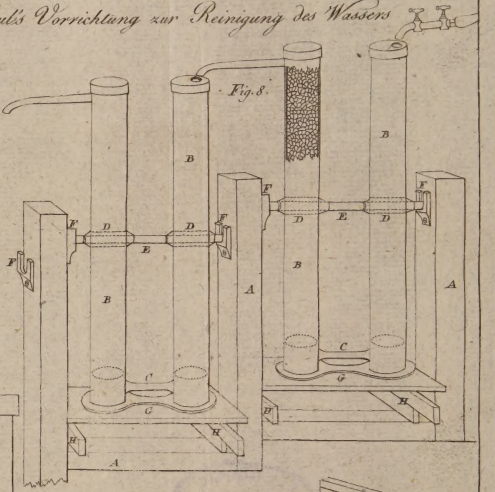
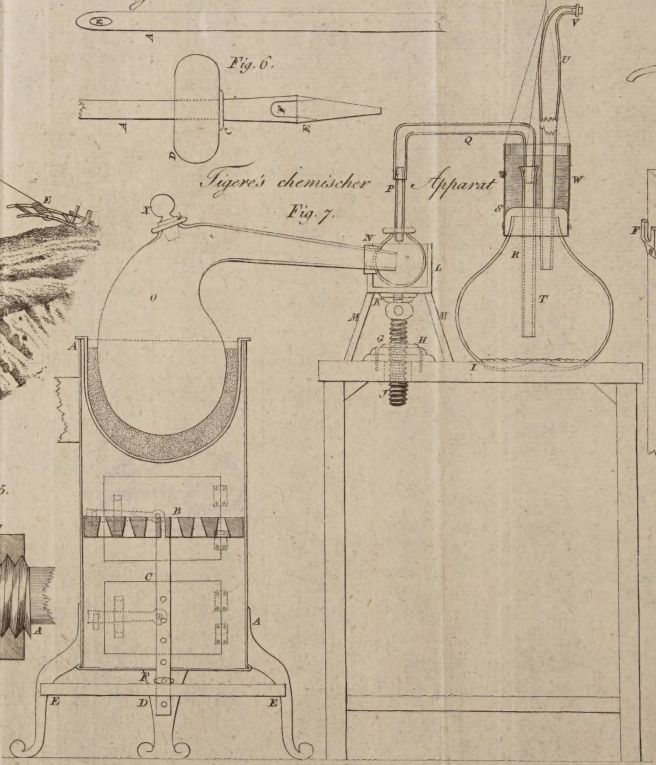


Fig. 8.

Figuier's chemischer Apparat

Fig. 7.



Thierry's Runkel = Rüben Zermalmungs = Maschine

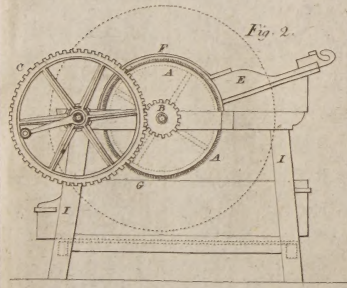


Fig. 2.

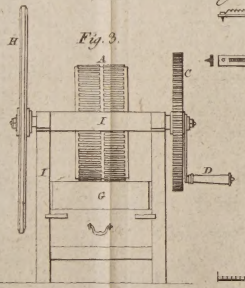


Fig. 3.

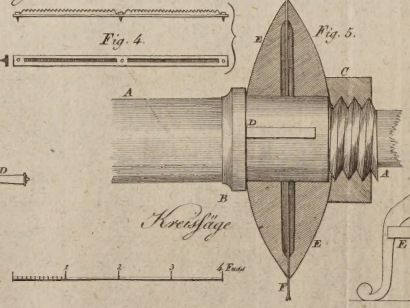


Fig. 4.

Fig. 5.

Kreissäge

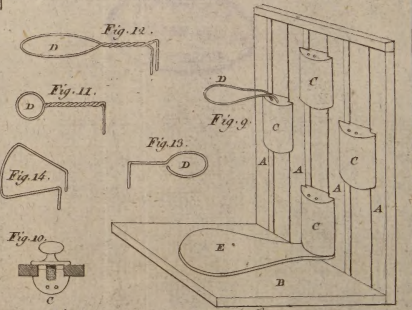


Fig. 12.

Fig. 11.

Fig. 9.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 10.

Parlay's chemischer Ceridon

K. U. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. U. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. U. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Grimauld's neuer Kranich

Fig. 1.

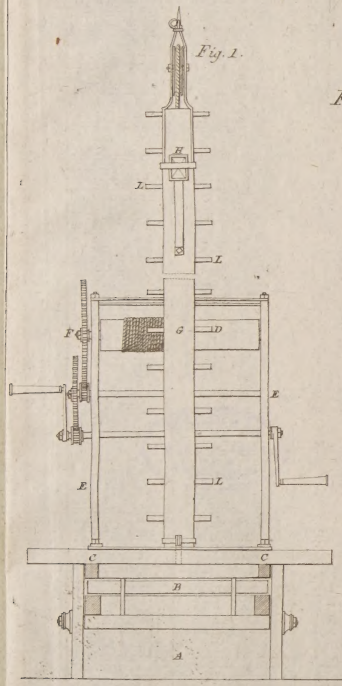
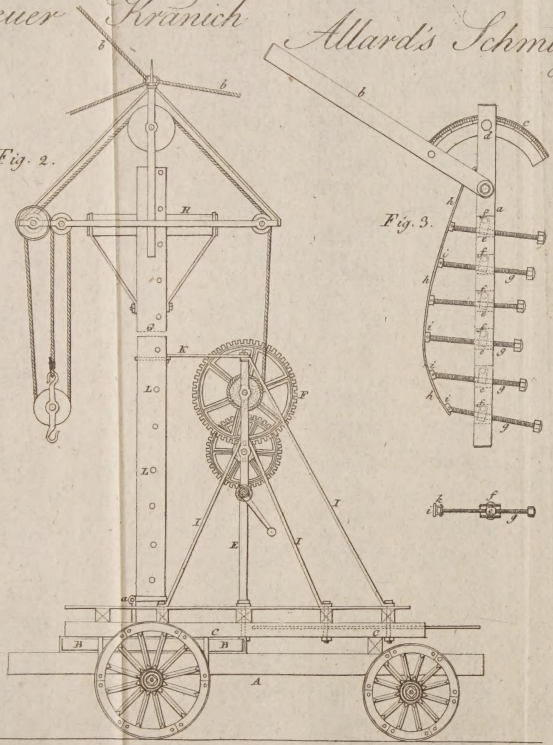


Fig. 2.



Allard's Schmiege

Fig. 3.

Moedello's Dresch-Maschine

Fig. 5.

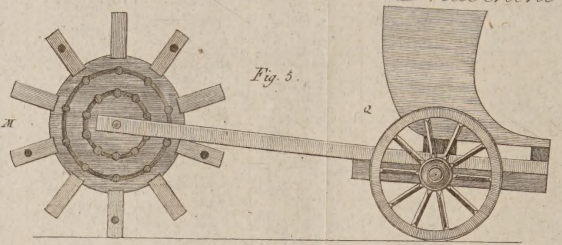
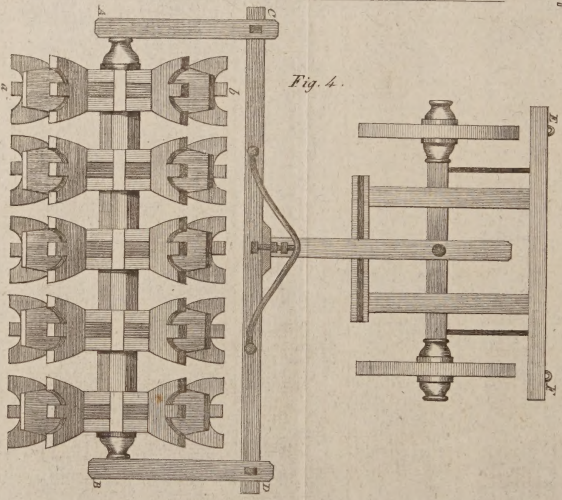


Fig. 4.



Bundy's Flachs-Brech-Maschine

Fig. 6.

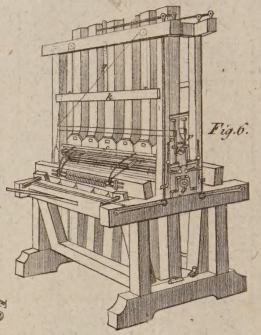
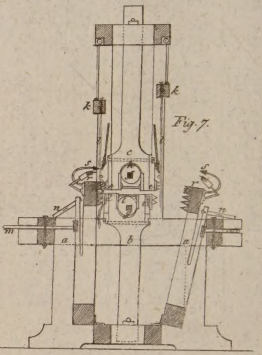
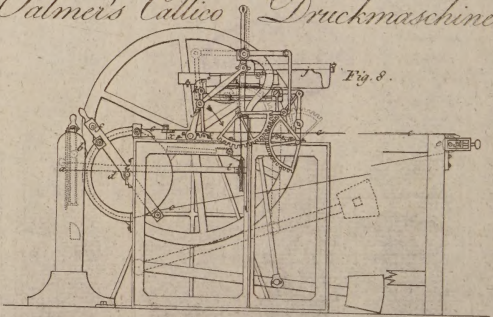


Fig. 7.



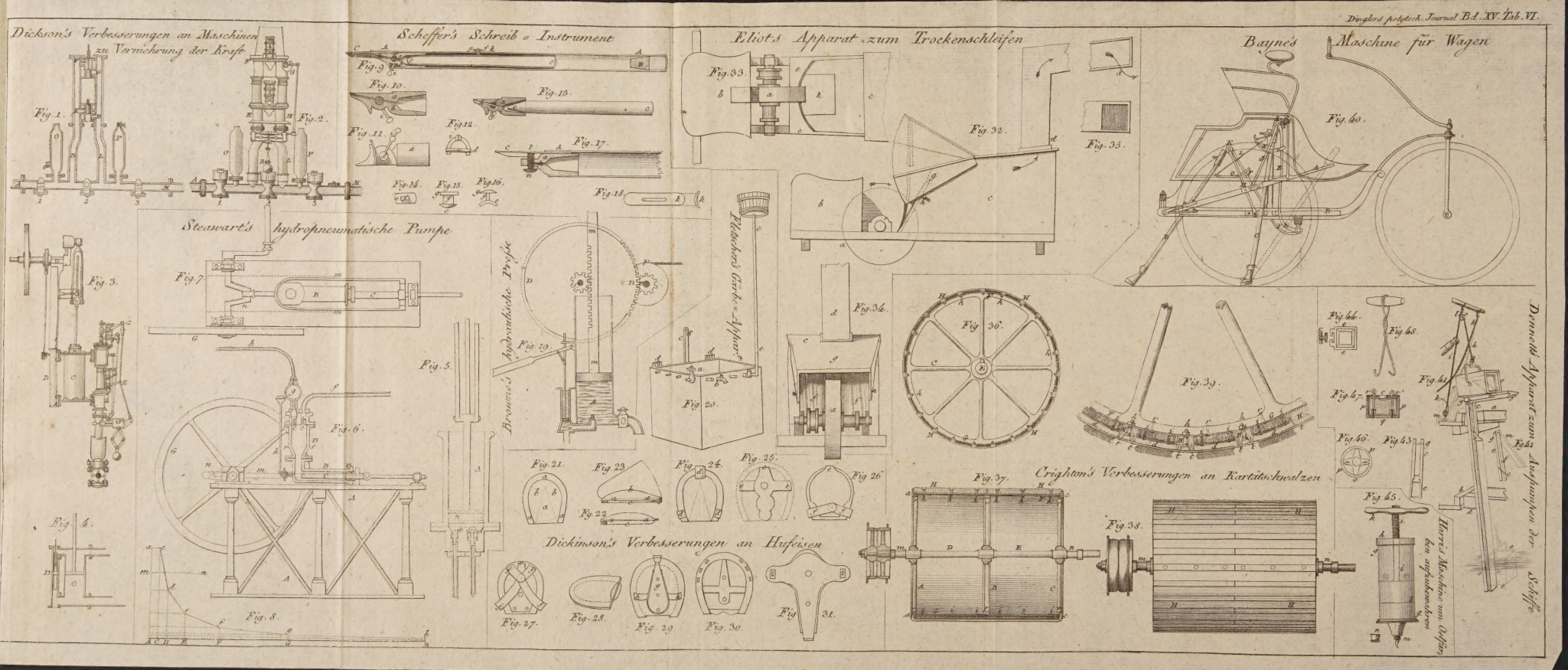
Palmer's Callico Druckmaschine

Fig. 8.



K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK


Dickson's Verbesserungen an Maschinen zu Vermehrung der Kraft
Scheffer's Schreib = Instrument
Eliot's Apparat zum Trockenschleifen
Bayne's Maschine für Wagen
Steawart's hydropneumatische Pumpe
Browne's hydraulische Presse
Fletscher's Gärbe = Apparat
Dennett's Apparat zum Auspumpen der Schiffe
Crighton's Verbesserungen an Kartätschwalzen
Dickinson's Verbesserungen an Hufeisen
Harris Maschine um Oelfärben aufzubewahren

K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Johnson's Verbesserungen an Rad u. Hemmschuhen

William's verbesserter Destillir-Apparat

Hughes's Verbesserungen an den Achsen grosser Wägen.

Padbury's Wägenrad Schüzer

Barron & Wilson's Verbesserungen am Baue der Jalousien

Wilson's Verbesserungen an Webe-Maschinen

Jeffs Vorrichtung um Marmor zu bearbeiten

K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Wilson's Apparat zum Abwinden der Seide

Fig. 1.

Patten's neue Luft Pumpe

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 16.

Apparat zum Schneiden der Uhrräder

Fig. 15.

Fig. 17.

Broadmeadon's brennb. Gasbereitung

Fig. 4.

Fig. 8.

Fig. 13

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 9.

Pollard's Maschine zum Farbenreiben und Pülvern

Fig. 3.

Fig. 2.

Fig. 12

Fig. 14.

Fig. 18.

Fig. 19.

Eiserne Tauwerke

Fig. 20.

Sige's Hydropneumat. Lampe

Fig. 21.

Le Maire's Koch-Apparat

Fig. 23.

Fig. 34

Fig. 35

Green's Rothstiefel

Fig. 36.

Fig. 22

Fig. 37.

Fig. 24.

Evan's Regulirung der Spannung an Stricken

Fig. 25.

Fig. 26. Fig. 27. Fig. 28. Fig. 29. Fig. 30. Fig. 31. Fig. 32. Fig. 33.

Maasstab zu Fig. 6. 9. 10. 11. 13. u. 15.

zu Figur 14.

2 Fuss

GETTY CENTER LINRARY
3 3125 00679 2713